

**Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta bezpečnostního inženýrství**

**Katedra ochrany obyvatelstva**

**Varování a informování zdravotně postižených osob**

**Warning and Informing of People with Disabilities  
(Specifics and Possibilities)**

**Student: Bc. Michaela Dunkerová**

**Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Šindler**

**Studijní obor: Bezpečnostní plánování**

**Termín odevzdání diplomové práce: 18. 04. 2014**

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Michaela Dunkerová**

Studijní program: N3908 Požární ochrana a průmyslová bezpečnost

Studijní obor: 3908T007 Bezpečnostní plánování

Téma: Varování a informování zdravotně postižených osob  
(specifika a možnosti)  
Warning and Informing of People with Disabilities  
(Specifics and Possibilities)

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:  
Zpracovat návrh možných řešení při varování a informování specificky zdravotně postižených osob a jejich možnost předávání informace o stavu tísně nebo ohrožení.

Charakteristika práce:

Je požadováno rozpracování filozofických principů pro varování, vyrozumění a předávání tísňových informací v rámci skupiny specificky zdravotně postižených občanů ČR na úrovni působnosti operačních středisek složek IZS (území kraje). Budou vyhodnocena specifika, zhodnoceny technické a organizační možnosti a navržen konkrétní postup pro implementaci možného řešení.  
Cíl práce: Zpracovat návrh možných řešení při varování a informování specificky zdravotně postižených osob a jejich možnost předávání informace o stavu tísně nebo ohrožení.

Seznam doporučené odborné literatury:

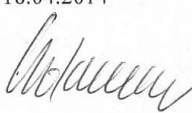
Šenovský, M.; Adamec, V.; Hanuška, Z.: Integrovaný záchranný systém, SPBI Spektrum, 2.vydání z roku 2007  
Řezač, F.; Voznak, M.; Zdralek, J.: VOIP Based System for the Message Distribution  
Berglowiec, P.: Systém vyrozumívání a varování občanů v místě MU, popř. v oblastech, ohrožených MU prostřednictvím SMS zpráv, popř. hlasových zpráv na mobilní telefon  
Schaapherder, A.: NL -Alert Alarming via mobile phones

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jiří Šindler**

Datum zadání: 13.06.2013

Datum odevzdání: 18.04.2014

  
doc. Ing. Vilém Adamec, Ph.D.  
vedoucí katedry



  
prof. Ing. Pavel Poledňák, Ph.D.  
děkan fakulty

### ***Prohlášení***

*„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci vypracovala samostatně.“*

*„Přílohy číslo 1 – 2 dané mi k dispozici jsem samostatně doplnila.“*

*V Ostravě*

*Bc. Michaela Dunkerová*

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- jsem byl/a seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů;
- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (dále jen VŠB – TUO), dostupná k prezenčnímu nahlédnutí;
- beru na vědomí, že VŠB – TUO má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou/bakalářskou práci užít v souladu s § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má právo VŠB – TUO na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého VŠB – TUO nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

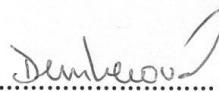
**Jméno, příjmení**

**Adresa**

**Dne:**

16. 4. 2014

**Podpis:**



*1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:*

*(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.*

*(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlédnutí veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

*(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

*2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

*(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užití-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

*3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

*(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

*(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

*(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídnou k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **Anotace**

DUNKEROVÁ M., Varování a informování zdravotně postižených osob (specifika a možnosti).

Diplomová práce, VŠB – TU OSTRAVA.

93 str.

Tématem diplomové práce je Varování a informování zdravotně postižených osob. V teoretické části se zabývám ochranou, varováním a vyrozuměním obyvatelstva a vysvětluji pojmy související s touto problematikou. V další části jsou charakterizovány zdravotně postižené osoby, jejich rozdělení a uvedeny příklady existujících systémů varování zdravotně postižených osob v zahraničí a v České republice.

Praktická část obsahuje návrhy možných řešení varování a informování zdravotně postižených osob se sluchovým postižením a jejich možnost předání informace o stavu tísně nebo ohrožení. Součástí je průzkum, jehož cílem bylo zjistit, jakým způsobem by tato skupina osob chtěla být varována a jaký způsob předání informace o stavu tísně a ohrožení by preferovala.

*Klíčová slova: ochrana obyvatelstva, varování a vyrozumění, zdravotně postižené osoby, zdravotně postižené osoby se sluchovým postižením*

**Annotation**

DUNKEROVA M., Warning and Informing of People with Disabilities (Specifics and Possibilities).

Thesis, VŠB –TU OSTRAVA.

93 pages

Thesis deals with Warning and Informing of People with Disabilities (Specifics and Possibilities). The concept of the protection, warning and notification of the population is explained in the theoretic part. The next part deals with the characteristic of people with disabilities and their specifications. Examples of existing systems of warning of people with disabilities abroad and in the Czech Republic are shown and designed in the practical part.

Proposal possible solutions for the warning and informing disabled people with hearing impaired and their ability of transferring information about the state of emergency or threat. The survey was aimed to find out how they would like to be warned and what way of transferring information about the state of emergency and threat would prefer.

*Key words: protection of population, warning and notification, people with disabilities, disabled people with hearing impaired.*

Děkuji Ing. Jiřímu Šindlerovi za odbornou pomoc při vypracování diplomové práce, cenné rady a poskytnuté konzultace.

## Obsah

Rejstřík (seznam použitých zkratek).....	10
1 Úvod .....	13
2 Rešerše.....	15
3 Ochrana obyvatelstva a legislativa .....	16
4 Základní pojmy.....	17
4.1 Integrovaný záchranný systém .....	17
4.2 Varování a vyrozumění obyvatelstva .....	18
4.2.1 Varování obyvatelstva .....	19
4.2.2 Vyrozumění obyvatelstva .....	20
4.3 Jednotný systém varování a vyrozumění.....	20
4.3.1 Vysílací infrastruktura .....	22
4.3.2 Zadávací terminály (vyrozumívací centra).....	24
4.3.3 Koncové prvky varování .....	25
4.3.4 Koncové prvky vyrozumění .....	33
4.4 Tísňové informování obyvatelstva .....	34
4.4.1 Centrum tísňového volání.....	34
5 Varování a vyrozumění zdravotně postižených osob .....	37
5.1 Zdravotně postižené osoby .....	37
5.2 Rozdělení zdravotně postižených osob a jejich charakteristika .....	37
5.3 Varování a vyrozumění zdravotně postižených osob v zahraničí .....	40
5.3.1 Struktura a specifikace systému využívaného v USA.....	41
5.3.2 Struktura a specifikace systému využívaného v Japonsku .....	42
5.3.3 Struktura a specifikace systémů v Polsku a na Slovensku .....	42
5.3.4 Struktura a specifikace systémů v Holandsku .....	43



5.3.5	Projekt Reach 112 ve vybraných zemích Evropské Unie.....	44
5.4	Varování a vyrozumění zdravotně postižených osob v ČR.....	47
5.4.1	SMS – HDC.....	47
5.4.2	Výzkum aplikace Katastrofix .....	56
5.4.3	On – line centrum znakového překladu.....	58
6	Varování a vyrozumění osob se sluchovým postižením.....	59
6.1	Zdravotně postižené osoby se sluchovým postižením.....	60
6.2	Kriteria rozdělení sluchového postižení .....	61
6.3	Alternativní způsoby komunikace neslyšících osob.....	62
6.4	Stávající způsoby varování osob se sluchovým postižením.....	63
7	Návrh možných řešení varování a vyrozumění osob se sluchovým postižením .....	64
7.1	Předpoklady úspěšného varování a vyrozumění zdravotně postižených osob .....	64
7.2	Možnosti varování zdravotně postižených osob se sluchovým postižením .....	65
8	Návrh možností předání informace zdravotně postižené osoby o stavu tísně nebo ohrožení .....	69
9	Vlastní průzkum.....	71
9.1	Cíl průzkumu .....	71
9.2	Způsob zpracování.....	71
9.3	Analýza dat .....	71
	Závěr .....	81
	Seznam použité literatury .....	84
	Seznam obrázků.....	86
	Seznam tabulek.....	87
	Seznam grafů .....	88
	Seznam příloh .....	89

## **Rejstřík (seznam použitých zkratk)**

ČR	Česká republika
IZS	Integrovaný záchranný systém
MU	Mimořádná událost
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
PČR	Policie České republiky
JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumění
SMS	Short message service
MES	Mobilní elektronická siréna
MIS	Místní informační systém
CTV	Centrum tísňového volání
IBC MSK	Integrované bezpečnostní centrum Moravskoslezského kraje
ZPO	Zdravotně postižená osoba
EAS	Emergency Alert System
IPAWS	Integrated Public Alert and Warning System
FENA	Federal Emergency Management Agency
NAWAS	National Warning System
CMAS	Commercial Mobile Alert System
NOAA	Weather Radio All Hazards
CAP	Common Alert Protocol
EEW	Earthquake Early Warning
JMA	Japan Meteorological Agency
RTT	Real – time textová komunikace
TC	Total Communication
SMS – HDC	Short message service - HanDiCap
KOPIS	Krajské operační a informační středisko
SW	Software
BRM	Bezpečnostní rada města

LBS	Location based Services
CBS	Cell Broadcast Service
VŠB – TUO	Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava
CZP	Centrum znakového překladu
TKCN	Telekomunikační centrum pro neslyšící
MMS	Multimedia Messaging Service

# 1 Úvod

Lidé po celou dobu své existence museli bojovat o zachování svého života. Základem každého lidského společenství byla existenční závislost jedince na komunitě, ve které existoval přísný řád. Při jeho porušení následoval nejvyšší trest, vyobcování, které znamenalo pro člověka neschopného přežít sám smrt. Velkou šanci na přežití měli jen lidé zdraví, tzn. bez jakéhokoli zdravotního omezení. Často v rámci záchrany kmene či rodu byli slabí a postižení jedinci usmrceni hned po narození nebo později sami neschopni přežít v těžkých podmínkách zahynuli. To se týkalo i lidí, kteří během svého života utrpěli úraz nebo onemocněli závažnou nemocí. Přežít mohl jen silný a zdravý jedinec.

S vývojem společnosti se pravidla soužití lidí postupně měnila. Společnost se začala více zabývat člověkem jako jedincem a mění se také vztahy mezi lidmi, zdravými i zdravotně postiženými. Společnost začala pohlížet na člověka celistvě jako na biopsychosociální a spirituální bytost. Změnil se také postoj společnosti k postiženým nebo nemocným lidem. Dříve byl postoj lidí ovlivněn předsudky. Na postižené se pohlíželo stejně bez ohledu na individuální odlišnosti, přístup k nim byl odmítavý, negativní, což bránilo integraci těchto lidí do společnosti zdravých. V současné době jsou postižení lidé začleňováni do společnosti, vytvářejí se podmínky pro jejich plnohodnotný život a lidé na ně pohlízejí pozitivně s ochotou jim pomáhat.

V Listině základních práv a svobod – č. 2/1993 Sb. ze dne 16. 12. 1992 (s účinností od 1. 1. 1993) se říká že, každý má právo na život, lidský život je hoděn ochrany již před narozením a nikdo nesmí být zbaven života.

Z toho vyplývá, že každý člověk, bez ohledu na svůj zdravotní stav, má právo na život, rovnou péči a ochranu.

V případě nastalé mimořádné události je důležitá spolupráce obyvatelstva s příslušnými složkami Integrovaného záchranného systému. Na základě této spolupráce vznikl jednotný systém varování a vyrozumění. Tento předpoklad však nesplňuje skupina obyvatelstva, která je vlivem svého zdravotního postižení odkázána na pomoc ostatních.

Komunikace mezi lidmi je nejen nedílnou součástí běžného života, ale i nezbytností při nastalé mimořádné události. Myslím si, že jedním z možných problémů může být

komunikace s lidmi se specifickým zdravotním postižením. Do této skupiny řadíme osoby se smyslovým a mentálním postižením. Komunikace s těmito lidmi je náročná, neboť mohou mít sníženou schopnost dorozumět se i porozumět významu mluvené a psané řeči.

Nejvíce mě zaujala problematika varování a vyrozumění zdravotně postižených osob se sluchovým postižením při mimořádných událostech. V důsledku jejich postižení dochází ke komunikační bariéře, která může být umocněna i poruchou zraku nebo řeči.

Jakým způsobem mohou být tyto osoby varovány a vyrozuměny o nastalé mimořádné události, když neslyší? Mají možnost se zdravotně postižené osoby registrovat, aby byly varovány před nebezpečím? Na tyto a další otázky jsem se snažila najít odpověď ve své diplomové práci.

Cílem mé práce je navrhnout možná řešení při varování a informování specificky zdravotně postižených osob a jejich možnost předat informace o stavu tísně nebo ohrožení. Jak už bylo zmíněno, zaměřuji se na zdravotně postižené osoby se sluchovým postižením.

V teoretické části své práce se zabývám ochranou, varováním a vyrozuměním obyvatelstva a vysvětluji pojmy související s touto problematikou. Uvádím zde i příklady existujících systémů varování ZPO v zahraničí a v ČR.

Praktická část obsahuje návrhy možných řešení varování a informování ZPO se sluchovým postižením. Součástí je průzkum, jehož cílem bylo zjistit, jakým způsobem by tato skupina chtěla být varována při MU.

## 2 Rešerše

Jako podklady pro vypracování diplomové práce jsem především použila následující literaturu:

Dizertační práce Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing Filip Řezáč.

Tato práce pojednává o výzkumu komunikačního systému pro varování a vyzoomění obyvatelstva při nastalé mimořádné události. Charakterizuje možné komunikační systémy osob se sluchovým postižením v zahraničí.

Zákon č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému a změně, některých zákonů.

Tento zákon charakterizuje integrovaný záchranný systém, stanoví základní a ostatní složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost. Dále stanoví pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva.

Komunikace s dětským pacientem, PhDr. Ilona Plevová, Rs, Mgr. Et Mgr. Regin Slowik, Dis.

Tato publikace se zaměřuje osoby se zdravotním postižením a jejich komunikační modely, verbální a neverbální komunikaci. Dále charakterizuje vznik poruchy sluchu, stupně sluchové poruchy. Pojednává o komunikačních systémech, kterými jsou: český znakový jazyk, znakovaná čeština, prstová abeceda, gestuno a další komunikační systémy.

Projekt Reach 112.

Jedná se o projekt realizovaný ve vybraných zemích Evropské unie, jehož cílem bylo zlepšit přístup zdravotně postižených osob k tísňovému volání na linku 112. Při přímé konverzaci zdravotně postižených osob s Centrem tísňového volání se využívaly tyto způsoby komunikace: přímé real – time textové konverzace, znakové řeči, odezírání, hlasu a tzv. „ celková konverzace“.

### 3 Ochrana obyvatelstva a legislativa

V právním řádu České republiky (ČR) je ochrana obyvatelstva řešena zákonem č. 239/ 2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a v prováděcích předpisech k tomuto zákonu:

- vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva,
- nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému (IZS).

Podle ustanovení zákona o IZS se ochranou obyvatelstva rozumí plnění úkolů civilní ochrany, a to zejména:

- varování,
- evakuace,
- ukrytí (kolektivní ochrana obyvatelstva),
- nouzové přežití obyvatelstva,
- další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku (např. individuální ochrana obyvatelstva).

Úkoly civilní ochrany jsou obsaženy v Dodatkovém protokolu k Ženevským úmluvám z 12. Srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů (Protokol I), přijatého v Ženevě dne 8. června 1977. ČR přijala tento dodatkový protokol do svého právního řádu sdělením Federálního ministerstva zahraničních věcí č. 168/1991 Sb.

## **4 Základní pojmy**

### **4.1 Integrovaný záchranný systém**

IZS je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události (MU). Skládá se ze základních a ostatních složek.

#### **Základní složky IZS**

- Hasičský záchranný sbor České republiky (HZS ČR),
- jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
- poskytovatelé zdravotnické záchranné služby (ZZS),
- Policie České republiky (PČR) <sup>1</sup>.

#### **Ostatní složky IZS**

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- ostatní záchranné sbory,
- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím <sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, § 4, odst. 1

<sup>2</sup> Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, § 4, odst. 2



## 4.2 Varování a vyrozumění obyvatelstva

Varování a vyrozumění je řešeno zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů a vyhláškou Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

Konkrétní opatření v této oblasti jsou v souladu s vyhláškou Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS, zahrnuty do plánů konkrétních činností jako součást havarijního plánu kraje nebo vnějšího havarijního plánu.

Jedná se o:

- plán vyrozumění;
- plán varování obyvatelstva;
- plán komunikace s veřejností a sdělovacími prostředky.

Varování a vyrozumění zabezpečují orgány kraje <sup>3</sup>. Obecní úřady při výkonu státní správy zajišťují varování, evakuaci a ukrytí osob před hrozícím nebezpečím, pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak <sup>4</sup>.

Starosta obce při provádění záchranných a likvidačních prací zajišťuje varování osob nacházejících se na území obce před hrozícím nebezpečím <sup>5</sup>.

Varování a tísňové informování obyvatelstva je nedílnou součástí všech opatření na ochranu obyvatelstva. Zabezpečení varování a tísňového informování má zásadní vliv na redukci vlivu MU na zdraví a životy obyvatelstva, jeho majetek, ale i další hodnoty. Je proto úkolem všech zainteresovaných orgánů a institucí podporovat realizaci organizačních, technických a provozních zásad varování a tísňového informování obyvatelstva a perspektivně řešit jejich zdokonalování.

---

<sup>3</sup> Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, § 10, odst. 5, písm. c;

<sup>4</sup> Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, § 15, odst. 2, písm. c;

<sup>5</sup> Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, § 16, písm. a;

### 4.2.1 Varování obyvatelstva

Varování je souhrnem organizačních a technických opatření zabezpečujících včasné upozornění obyvatelstva na hrozící nebo nastalou MU, vyžadující realizaci opatření na ochranu obyvatelstva a majetku. Zahrnuje zejména varovný signál, po jehož provedení je neprodleně obyvatelstvu poskytnuta prvotní pomoc.

Proces varování je realizován jednotným systémem varování a vyrozumění (JSVV). Problematice JSVV je věnována samostatná podkapitola 4. 3.

Včasné a kvalifikované zahájení realizace ochranných opatření v případech ohrožení obyvatelstva může výrazným způsobem zamezit poškození zdraví, ztrátám na životech a materiálním škodám. V rozhodující míře je založeno na včasné a správné předání varovných informací. Význam varovných informací je o to větší, že zejména na začátku MU je činnost obyvatelstva ve velké míře realizována svépomocí nebo vzájemnou pomocí.

Varování obyvatelstva je zejména úkolem státu, zastupovaného především HZS ČR, obcí a provozovatelů jaderných zařízení, dále také zaměstnavatelů vůči svým zaměstnancům, vedení škol vůči svým žákům/studentům, správy úřadů, nemocnic, ústavů a obdobných zařízení vůči svým klientům.

Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby jsou v souvislosti se záchrannými a likvidačními pracemi a s jejich přípravou povinny strpět umístění zařízení systému varování a vyrozumění na nemovitostech, které mají ve vlastnictví, a umožnit k nim přístup HZS kraje nebo jím zmocněným osobám za účelem používání, kontroly, údržby a oprav <sup>6</sup>.

Fyzická osoba je povinna strpět umístění zařízení systému varování a vyrozumění na nemovitostech, které má ve vlastnictví, a umožnit k nim přístup HZS kraje nebo jím zmocněným osobám za účelem používání, kontroly, údržby a oprav <sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, § 23, odst. 2, písm. c;

<sup>7</sup> Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, § 25, odst. 2, písm. e;

#### **4.2.2 Vyrozumění obyvatelstva**

Vyrozumění je souhrn organizačních a technických opatření zabezpečující včasné předání varovné informace o hrozcí nebo nastalé MU a krizové situaci určeným orgánům státní správy, samosprávy, právnickým a fyzickým osobám.

#### **4.3 Jednotný systém varování a vyrozumění**

JSVV je technicky, provozně a organizačně zabezpečen vyrozumívacími centry, elektronickými sirénami a koncovými prvky varování a vyrozumění, které provozuje HZS kraje.

##### **Vyrozumívací centra**

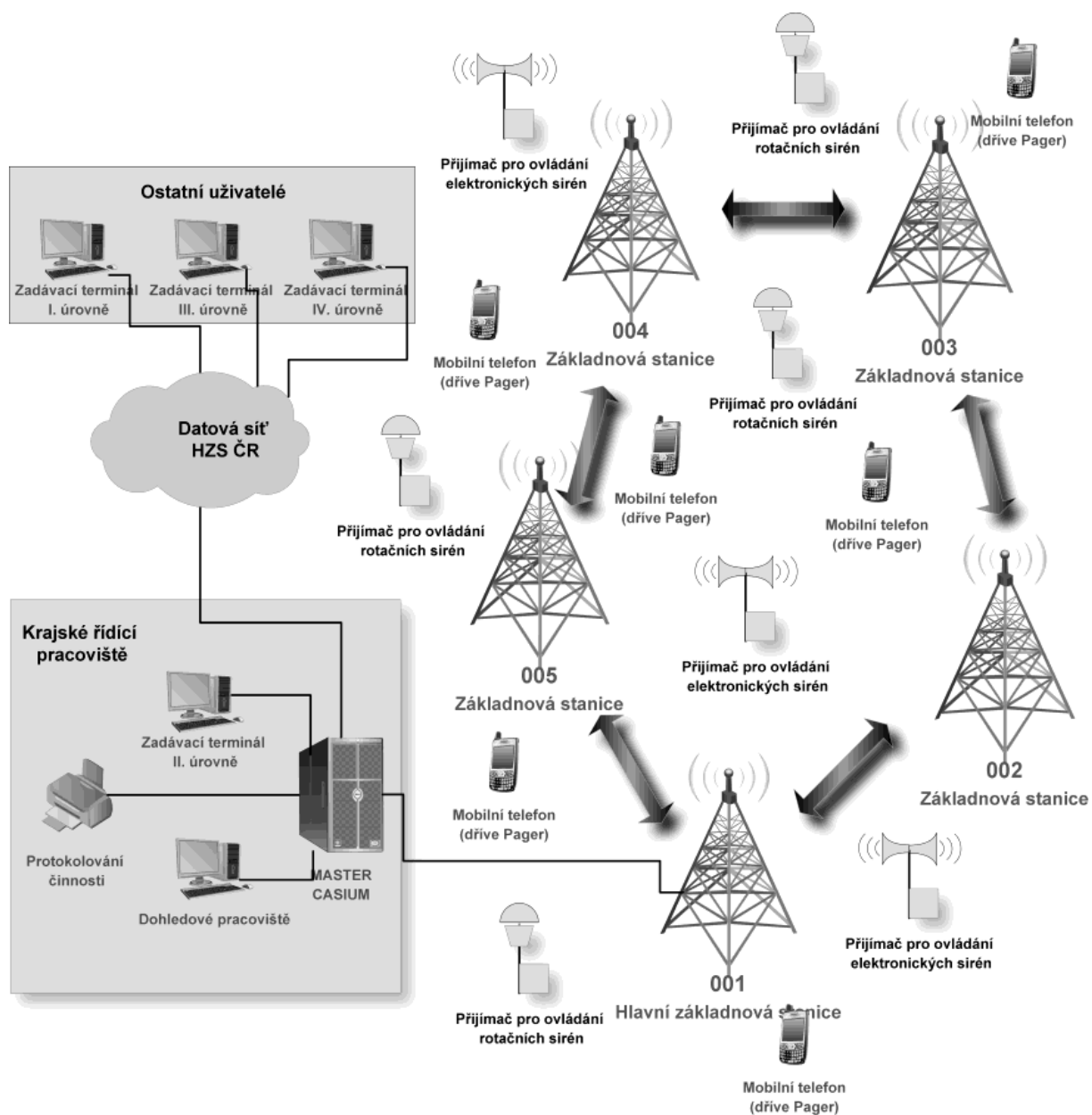
Vyrozumívací centra jsou součástí operačních a informačních středisek IZS a slouží k zabezpečení varování, vyrozumění a předávání tísňových informací <sup>8</sup>.

Za vyrozumívací centra se považují i zařízení, která jsou zřízena za účelem varování a poskytování tísňových informací u právnických osob nebo podnikajících fyzických osob.

V ČR je od roku 1991 soustavně budován a provozován JSVV, který má za úkol zabezpečit včasné varování a vyrozumění obyvatelstva.

---

<sup>8</sup> Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolu ochrany obyvatelstva, § 7, odst. 1



Obrázek 1 - Schéma činnosti JSVV

Tento systém tvoří několik částí:

- vysílací infrastruktura,
- zadávací terminály (vyrozumívací centra),
- koncové prvky varování a vyrozumění<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

### 4.3.1 Vysílací infrastruktura

Vysílací infrastruktura tvoří páteční síť celého JSVV a je zodpovědná za ovládání koncových prvků. Tento systém je tvořen sítí rádiových základnových stanic, je plně digitální a zajišťuje samotnou distribuci informací ke koncovým účastníkům. V ČR je provozován na krajské úrovni a člení se v současné době na 10 krajských subsystémů. V Moravskoslezském kraji se momentálně nachází 17 základnových stanic, které dostatečně pokrývají cílové území.

V ČR však existují i místa, která rádiovým signálem pokryta nejsou. Je to převážně v pohraničí a na okrajích jednotlivých okresů, jak lze vidět na obrázku 2<sup>10</sup>.



Obrázek 2 - Pokrytí ČR varovným signálem

---

<sup>10</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

## Popis vysílací infrastruktury

ČR je rozdělena podle krajů do 10 subsystémů, ty tvoří kruhovou spojnici. V tomto subsystému může vysílat maximálně 32 stanic.

Jedna vybraná základnová stanice vždy plní funkci MASTER. Tato stanice je umístěna na krajském řídicím středisku a je iniciátorem vysílání – začíná zasílat tzv. token. Zbývající základnové stanice jsou nakonfigurovány v režimu SLAVE, tyto informaci pouze přeposílají. Zpráva koluje v kruhu v podobě rádiového signálu a je generována pokaždé, kdy je vyslán požadavek ze zadávacího terminálu.

Pod pojmem požadavek si můžeme představit zprávu obsahující následující informace:

- adresy jednotlivých přijímačů, pro které je vysílání určeno,
- požadovanou činnost <sup>11</sup>.

## Princip volání

Token, který vygenerovala a zaslala hlavní základnová stanice, je přijat všemi ostatními v dosahu rádiového signálu. Ty zkontrolují identifikační údaje v tokenu, provedou příslušnou akci, a pokud existují další následující stanice, token přepošlou dále. Takto je token distribuován v rámci kruhu do té doby, než přijde zpět na hlavní základnovou stanici. Toto šíření se nazývá šíření signálu řízenou cestou. V jednotlivých subsystémech může v jednu chvíli existovat až 16 řízených cest.

Pokud v určitém intervalu nepříjde token zpět na hlavní základnovou stanici je generován systémový token, který má za úkol diagnostikovat stav a průchodnost sítě. Zjistí-li systémový token závadu, zapíše ji do datového souboru a přepošle ji na hlavní základnovou stanici, kde je vyhodnocena a případné poruchy jsou hlášeny dohledovému centru řídicího pracoviště.

V jeden okamžik je v síti zasílán pouze jeden token. Následující jsou generovány, jakmile dorazí předchozí zpět na hlavní základnovou stanici. Interval oběhu tokenu je závislý na mnoha faktorech, jakými jsou počet základnových stanic, stav sítě a podobně <sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

<sup>12</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

### **4.3.2 Zadávací terminály (vyrozumívací centra)**

Tyto terminály slouží k zadávání požadavků do systému a v síti jich může být neomezený počet. Každý terminál předává požadavek do sítě základnových stanic na nadřazené pracoviště, kde se nachází jednotka MASTER CASIUM. Ta slouží jako prostředník mezi zadávacími terminály a rádiovou sítí tvořenou základnovými stanicemi.

#### **Úrovně zadávacích terminálů**

Zadávací terminály lze rozdělit celkem do 4 úrovní. Toto rozdělení závisí na umístění v systému a územní příslušnosti.

##### *Zadávací terminály I. úrovně (celostátní)*

Terminál je umístěn na pracovišti generálního ředitelství HZS ČR a je z něj možné zadávat požadavky do kteréhokoliv krajského subsystému.

##### *Zadávací terminály II. úrovně (krajské, řídicí)*

Druhá úroveň terminálů je umístěna na krajských řídicích pracovištích HZS. Z tohoto zadávacího terminálu je možno zadávat požadavky na libovolné přijímače v rámci příslušného kraje. Součástí krajského řídicího pracoviště je i pracoviště dohledu, které monitoruje stav a činnost systému, zaznamenává všechny požadavky včetně obsahu. Dále vyhodnocuje provozní stav jednotlivých základnových stanic, komunikačních cest a připojení všech zadávacích terminálů. Výsledky kontrol jsou zaznamenány do paměti. Všechny zjištěné problémy či poruchy jsou hlášeny obsluze pracoviště a hned tisknuty na určené tiskárně.

##### *Zadávací terminály III. úrovně (okresní)*

Terminály třetí úrovně jsou vybaveny pracoviště okresních obvodu HZS. Tyto terminály mají možnost generovat požadavky pouze na adresy, které pod ně spadají v daném okrese.

#### *Zadávací terminál IV. úrovně (další uživatelé)*

Jedná se o terminály s nejmenším okruhem pravomocí. Tato pracoviště jsou zřizována na okresních dispečerských stanovištích, která již obsahují terminály třetí úrovně.

Dále mohou být zřizována u provozovatelů zdrojů nebezpečí. Tyto terminály mají možnost zadávat požadavky podle přidělených oprávnění na adresy, které spadají pod daný okrsek <sup>13</sup>.

#### **Přenosové cesty**

Propojení celé infrastruktury zajišťuje datová síť HZS ČR. Ta propojuje terminály první až třetí třídy s rádiovou sítí základnových stanic. Zadávací terminál IV. úrovně bývá připojen pevným datovým okruhem prostřednictvím nadřazeného zadávacího terminálu <sup>14</sup>.

#### **4.3.3 Koncové prvky varování**

Jedná se o technická zařízení schopná vydávat varovný signál např.: rotační elektronické sirény, elektronické (mluvící) sirény, obecní rozhlas, bezdrátové obecní rozhlas a jiná technická zařízení provozována obcemi.

Slouží k informování drtivé většiny obyvatelstva o nastalé krizové situaci či MU.

HZS kraje umísťuje koncové prvky varování na území obce s počtem nad 500 obyvatel, v zónách havarijního plánování a v dalších místech možného vzniku MU.

Mezi koncové prvky varování patří sirény, místní informační systémy, varovací okrsky a služba krátkých textových zpráv (SMS).

---

<sup>13</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

<sup>14</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč



## Sirény

Jsou základním prostředkem pro bezprostřední veřejné varování obyvatelstva. V současné době je tvořena veřejnými poplachovými sirénami s právem hospodaření HZS kraje. Do sítě poplachových sirén jsou zahrnuty sirény s výkonem 3 – 5 kW, převážně typu DS977 o výkonu 3,5 kW. Základ tvoří elektrické sirény v majetku HZS kraje, později došlo k vývojovému doplnění systému postavenými elektronickými sirénami typu UEAJ 600 a ESP 750.

V současné době se v působnosti HZS ČR nachází více než 5 000 sirén, z nichž je většinu možné dálkově ovládat. Pokrývají 85 % území ČR varovným signálem.

Existuje několik typu sirén:

### *a) Rotační sirény*

Princip fungování rotační sirény spočívá v rozkmitání vzduchové masy rotační akustické části, kterou pohání elektromotor. V rámci JSVV je minimální požadovaný výkon pro začlenění 3kW, například DS977 o výkonu 3,5kW, viz obr. 3. Rotační sirény jsou převážně ovládány dálkově, ale mohou být ovládány i místně.

Největší nevýhodou rotačních sirén je nepřetržitá závislost na dodávce elektrického proudu. Do roku 2015 by měly být všechny rotační sirény vyměněny za elektronické<sup>15</sup>.

### *b) Elektronické sirény*

V případě elektronických sirén je akustický signál generován v tónovém generátoru řídicí jednotky, případně reprodukován z audiopaměti. Tyto zvuky jsou poté zesíleny v zesilovači a vysílány z tlakových reproduktorů. Elektronické sirény mohou také vysílat tísňovou informaci a to buď z vlastní digitální paměti, vlastním mikrofonom, popřípadě připojeným externím zdrojem modulace, jako je například radiostanice. Ovládání je řešeno dálkově, ale je zde samozřejmě i možnost ovládat místně přes řídicí jednotku (ovládací panel).

---

<sup>15</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

Výhoda elektronických sirén oproti rotačním sirénám je v zálohování funkčnosti. Rotační siréna musí být připojena neustále k napájení, naproti tomu elektronické sirény jsou vybaveny záložním akumulátorem. Minimální požadavek na provozuschopnost po výpadku sítě je 72 hodin. Další výhodou je silný akustický účinek, proto jsou elektronické sirény vhodné do lokalit s velkou hustotou obyvatel, jako jsou města či obchodní centra <sup>16</sup>.

### *c) Mobilní elektronické sirény*

Pokrytí území signálem koncových prvků není stoprocentní. Řešením je využití zásahových vozů, které jsou vybaveny reproduktory s nižším dosahem, případně využití mobilních elektronických sirén (MES) typu MOBELA. Tyto MES mohou vysílat všechny druhy signálů či verbálních informací, případně i mluvené slovo prostřednictvím mikrofonu. Siréna MOBELA, kterou znárodňuje obrázek 3 šíří zvuk všemi směry rovnoměrně. Slyšitelnost signálů je přibližně 500 – 600 m a slyšitelnost mluveného slova asi poloviční.

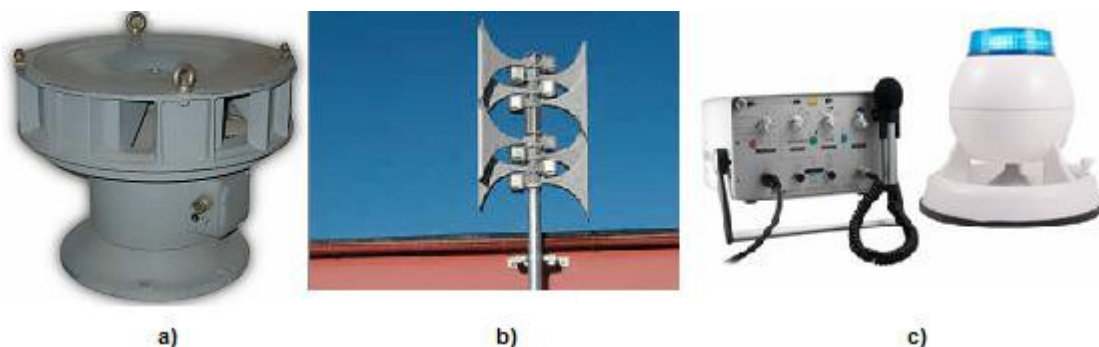
Pohybuje-li se siréna v zástavbě, je nutné počítat se sníženou slyšitelností a to v závislosti na okolním hluku a typu výstavby <sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

<sup>17</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

Různé typy elektronických sirén jsou zobrazeny na obrázku 3.



Obrázek 3 - Typy sirén

- a) rotační siréna DS977,
- b) elektronická siréna HORNMANN,
- c) mobilní elektronická siréna MOBELA.

### **Místní informační systém (místní rozhlas)**

Dalším způsobem řešení varování je využití místních informačních systémů (MIS). MIS jsou schopny reprodukovat veškeré varovné signály a tísňové informace. Tóny jsou reprodukovány v tónových generátorech, popřípadě přehrány z datových souborů řídicího počítače do tlakových reproduktorů. K distribuci signálu je nejčastěji využito obecních rozhlasů, bezdrátových rozhlasů a televizních kabelových rozvodů. Tento způsob varování je běžný v lokalitách vesnického typu, ale najdeme jej i v centru měst jako je Frýdek-Místek. Propojení MIS s infrastrukturou JSVV je možné a tuto možnost nabízí v současnosti celá řada komerčních firem<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč



Obrázek 4 - Koncové prvky varování

### **Varovací okrsky (okrsky pro varování)**

Jedná se o místa, která nejsou pokryta varovným signálem, a přesto se zde nacházejí ohrožené osoby. Může se jednat o okrajové části měst a lokality, u kterých by výstavba sirény nebyla ekonomická (např. oblasti s velmi malým nebezpečím vzniku MU) a případně velmi řídké osídlené oblasti. Pro stanovení takovýchto okrsků by měly být předem připraveny mapy a trasy, po kterých bude varování probíhat. Náhradní způsob varování může obecní úřad provádět cestou mobilních prostředků složek IZS, zejména silami a prostředky HZS kraje, PČR, sboru dobrovolných hasičů obce nebo obecní policie. V těchto případech bývá určen tým osob, který chodí dům od domu a informuje obyvatele v zasažené oblasti osobně.

Vhodné je tuto skupinu vybavit alespoň jedním megafonem, případně i vozidlem vybaveným majákem a klasickým reproduktorem, či pouze osádku vybavit již zmiňovaným megafonem, především pro vzbuzení pozornosti <sup>19</sup>.

### **Short Message Service (SMS) zprávy**

V současné době se k již zavedené infrastruktuře JSVV přidala další možnost hromadné distribuce informací, a to využitím sítě GSM, mobilních telefonů a krátkých textových zpráv – SMS. Tento systém zvaný „SMS Operátor“ není přímo součástí JSVV, ale velké množství měst a obcí v ČR již tuto možnost využívá a občané si mohou příjem informačních SMS v případě krizové situace objednat. Systém funguje na principu

---

<sup>19</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

rezervace linek přímo do SMS center všech 3 mobilních operátorů. Díky tomu je dosaženo velké propustnosti systému, což dovoluje rychlé zasílání a přijímání SMS bez výpadků a nežádoucích zahlcení komunikačních kanálů. Okamžitá kapacita systému je až 1 200 odeslaných a 10 000 přijatých SMS za minutu. SMS zprávy lze zasílat neomezenému množství příjemců, bez ohledu na operátora, u kterého využívají služby.

Systém SMS komunikace se dynamicky a velmi rychle rozvíjí a stává se součástí krizových řešení po celé ČR. Jedinou nevýhodou tohoto systému je možnost přeslechnutí příchozí varovné zprávy uživatelem a v případě vytížení sítě také možný vznik zpoždění příchozích zpráv<sup>20</sup>.

Koncové prvky varování jsou konstruovány tak, aby mohly vydávat varovné signály či verbální informace a tím zajistit bezprostřední varování obyvatelstva.

### **Varovný signál a jeho význam**

Varovný signál je stanovený akustický, verbální nebo optický signál doplněný o příslušnou prvotní informaci o povaze MU a způsobech ochrany.

Existují tyto druhy signálů:

#### **a) Signál "Všeobecná výstraha"**

Tento signál pro varování obyvatelstva při hrozbě nebo vzniku MU byl dne 1. listopadu 2001 na území ČR zaveden jako jediný varovný signál. Legislativně je zakotven vyhláškou Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Tento varovný signál je vyhlášován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může být vyhlášován třikrát za sebou v cca třiminutových intervalech. Po jeho zaznění bude vždy následovat tísňová informace z hromadných informačních prostředků. V té bude obyvatelstvo vyrozuměno o jakou hrozící nebo vzniklou MU se jedná.

---

<sup>20</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

Tento signál jako jediný, vždy varuje před nebezpečím. V okamžiku, kdy zaslechneme kolísavý tón sirény, tedy signál "Všeobecná výstraha", je nutno vždy počítat s tím, že nastala MU a nepodceňovat situaci.



Obrázek 5 - Varovný signál "Všeobecná výstraha"

b) Signál "**požární poplach**"

Tento signál není varovným signálem pro obyvatelstvo, slouží jen pro svolání jednotek požární ochrany a jednotek dobrovolných hasičů. Je vyhlašován přerušovaným tónem sirény po dobu 1 minuty nebo jde-li o elektronickou sirénu, napodobením hlasu trubky troubící tón „HÓ-ŘÍ“, „HÓ-ŘÍ“ také po dobu 1 minuty.



Obrázek 6 - Signál "Požární poplach"

c) Signál tzv. **“Zkušební tón”**

Tento signál se používá pro zkoušku sirén. Jedná se o nepřerušovaný tón sirény po dobu 140 vteřin. Jedná-li se o elektronickou sirénu nebo místní rozhlas zapojený do systému varování bude vysílána verbální informace: “Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén. Právě proběhla zkouška sirén. Zkouška sirén”. Tento signál slouží pro ověřování funkčnosti jednotlivých zařízení a vytvoření návyku obyvatelstva.

Ověřování provozuschopnosti JSVV provádí HZS kraje zpravidla každou první středu v měsíci ve 12:00 hodin akustickou zkouškou koncových prvků varování zkušebním tónem.



Obrázek 7 - Zkušební tón

V případě poruchy koncových prvků varování se používá náhradní způsob varování.

a) s celostátní působností

- veřejnoprávní rozhlas (stanice Radiožurnál, Praha atd.),
- regionální rádia,
- veřejnoprávní televize (programový okruh ČT1 a ČT2) regionální kabelové televize,
- celostátní a kabelový tisk,
- internet.

b) s místní působností

- regionální rozhlasové a televizní stanice,
- místní tisk,
- sirény,
- místní rozhlas a další zvukové signály,
- informace na úředních deskách,
- letáky z letadel,
- rádiové sítě dispečinků dopravních podniků,
- letáky apod.

c) orgány IZS

- amplióny,
- elektronické sirény,
- motospojky,
- megafony,
- rozhlasové vozy,
- další speciální prostředky.

#### **4.3.4 Koncové prvky vyrozumění**

Jedná se o technická zařízení schopná předat informaci orgánům krizového řízení, např. mobilní telefony a tablety. Souhrnně je nazýváme komunikační prostředky.

Mezi tyto prostředky převážně patří:

- pevné telefonní spojení,
- mobilní telefonní spojení,
- rádiové spojení,
- e-mail,
- datové přenosy.

Do roku 2009 se namísto mobilních telefonů používaly speciální typy pagerů, které umožňovaly výměnu informací pomocí krátkých textových zpráv.



## **4.4 Tísňové informování obyvatelstva**

Tísňové informování obyvatelstva lze chápat jako souhrn organizačních, technických a provozních opatření, která povedou k předání informací bezodkladně po zaznění varovného signálu o zdroji, povaze a rozsahu nebezpečí a nutných opatřeních k ochraně života, zdraví a majetku, a to především cestou hromadných informačních prostředků (veřejnoprávních i lokálních médií), ale i dalšími způsoby.

Informování obyvatelstva organizuje a za obsah informací zodpovídá ten, kdo nařídil varování obyvatelstva daného území. Provozovatelé hromadných sdělovacích prostředků jsou povinni odvíšlat tísňové informace.

Pro předávání informací lze využít:

- televizní a rozhlasové stanice s celostátní působností – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru má smluvně zajiššeno vysílání na ČT 1, ČT 2 a Český rozhlas 1 Radiožurnál;
- soukromé regionální rozhlas a televizní společnosti;
- městské, obecní a objektové rozhlas;
- elektronické sirény – jsou schopny vysílát informace prostřednictvím vlastního mikrofonu nebo z externího zdroje modulace (např. rozhlasového přijímače, radiostanice apod.);
- mobilní rozhlašovací prostředky (např. rozhlasové vozy, megafony);
- vozidla HZS ČR, PČR vybavené výstražným rozhlasovým zařízením.

### **4.4.1 Centrum tísňového volání**

K úspěšnému řešení MU je nutná spolupráce složek IZS (HZS, ZZS, PČR). Z tohoto důvodu bylo vytvořeno první společné dispečerské pracoviššě záchranných složek v ČR pro město Ostrava s názvem Centrum tísňového volání (CTV). Základním principem byl sdružený příjem tísňových volání, jejich odbavení a následná koordinace jednotlivých záchranných akcí.

V prosinci roku 2010 se CTV přemístilo na Integrované bezpečnostní centrum Moravskoslezského kraje (IBC MSK). Spuštěním IBC svou činnost ukončilo CTV v Ostravě a všechna další operační střediska hasičů, zdravotnické záchranné služby a PČR v Moravskoslezském kraji. IBC MSK je prostorově a technologicky sdružené pracoviště složek IZS s působností pro území Moravskoslezského kraje a Městské policie Ostrava s působností pro statutární město Ostrava.

Do IBC jsou svedena volání na tísňová čísla z území celého MSK. Z tohoto jediného místa jsou předávány pokyny k výjezdu záchranných a zásahových jednotek do všech stanic a sídel hasičů, záchranky a PČR v kraji. Ti k zásahům vyjíždějí ze svých stanic stejně jako doposud. Jejich práce a činnost na místě zásahu je nyní řízena a koordinována z jediného společného prostoru – z IBC.



Obrázek 8 - Integrované bezpečnostní centrum Moravskoslezského kraje

Základním způsobem, jak občané mohou oznámit vznik krizových situací, je využití telefonních čísel tísňového volání. Tísňové volání je veřejně dostupná služba elektronických komunikací stanovená zákonem č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů. V rámci této služby je občanům k dispozici několik telefonních čísel, která znázorňuje následující tabulka <sup>21</sup>.

Tabulka 1- Přehled telefonních čísel tísňového volání

Telefonní číslo	Operační středisko	Zkratka	Poznámka
112	Jednotné evropské číslo tísňového volání	CTV	jednotné pro celou EU
150	Hasičský záchranný sbor ČR	HZS ČR	specifické pro ČR
155	Zdravotnická záchranná služba	ZZS	specifické pro ČR
156	Městská policie	MěP	specifické pro ČR
158	Policie ČR	PČR	specifické pro ČR

Přístup k těmto telefonním číslům je tedy zcela bezplatný z pevných telefonních linek, mobilních telefonů i z veřejných telefonních automatů.

V rámci školního vzdělávacího programu se žáci základních a středních škol seznamují s pojmy spojenými s MU, varovnými signály, druhy MU, s pokyny, jak se chovat při nastalé MU, IZS a jeho složkami v rámci daného tematického celku. Název tematického celku je pro každý typ školy jiný (např. Péče o zdraví, Vzdělávání pro zdraví). Teoretická výuka je obohacena o exkurze na IBC MSK. Podle typu střední školy je tato problematika zařazena do výuky občanského základu nebo první pomoci.

---

<sup>21</sup> Záchrana osob se zdravotním postižením, Hynek Milota

## **5 Varování a vyrozumění zdravotně postižených osob**

Základním posláním HZS ČR je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při MU <sup>22</sup>.

Oběťmi MU se stávají nejen lidé zdraví, ale i lidé s různými stupni zdravotního postižení, kteří by se díky svému postižení nedokázali sami zachránit. Při záchranné potřebují zvláštní zacházení a je třeba na ně brát speciální ohledy.

### **5.1 Zdravotně postižené osoby**

Za zdravotně postižené osoby (ZPO) považujeme osoby se zdravotním postižením, které jej omezuje v určitých činnostech (např. pohyb, kvalita života a uplatnění ve společnosti). Pro účely zákona č. 108/2006 Sb., o sociálních službách se zdravotním postižením rozumí „tělesné, mentální, duševní, smyslové nebo kombinované postižení, jehož dopady činí nebo mohou činit osobu závislou na pomoci jiné osoby.

Úmluvu o právech osob se zdravotním postižením přijala Organizace spojených národů 13. 12. 2006. Práva zdravotně postižených uznává i Listina základních práv Evropské Unie, ve které se přiznává „právo na opatření, jejichž cílem je zajistit jejich nezávislost, sociální a profesní začlenění a jejich účast na životě společnosti.

### **5.2 Rozdělení zdravotně postižených osob a jejich charakteristika**

ZPO můžeme rozdělit do šesti základních typů:

#### ***a) Tělesné postižení***

Jedná se o nemoci kostí a páteře, poranění páteře, nemoci kloubů, revmatické nemoci a nemoci svalů a neuromuskulární. Důležitým faktorem, který ovlivňuje kvalitu života tělesně postižených, je závažnost pohybového omezení a deformovaný zevnějšek.

---

<sup>22</sup> Zákon č. 238/2000 Sb. o hasičském záchranném sboru České Republiky a o změně některých zákonů, § 1, odst. 1

### ***b) Vnitřní postižení***

V důsledku autoimunitního onemocnění nebo orgánového postižení dochází k poruchám funkce dané systémové soustavy, což může způsobit u člověka určitý handicap. Vzniklý handicap má vliv na kvalitu života nejen nemocného člověka, ale i jeho okolí.

### ***c) Duševní postižení***

Jedná se např. o schizofrenii, neurotické poruchy nebo poruchy nálad tzv. maniodepresivní porucha. Intelektové schopnosti těchto lidí jsou naprosto stejné jako u ostatní populace. Duševní postižení představuje rozvoj psychických příznaků nebo abnormálního způsobu chování, které neodpovídá reálné životní situaci nemocného. Chování a reakce nemocného nelze předvídat a také komunikace s ním je velmi obtížná.

### ***d) Mentální postižení***

Mentálně postižený člověk má problémy s komunikací, péčí o sebe sama, péčí o zdraví, vzdělání a uplatnění mezi lidmi a v práci. Pokud se jedná o *vrozené postižení*, hovoříme o mentální retardaci. Zde záleží na stupni postižení. Děti s lehkým stupněm mentální retardace jsou schopny chodit do speciálních škol, chtějí mít práci, která je naplní, bezpečný domov nebo cítit svobodu v rozhodování (např. Downův syndrom).

Během života člověka může dojít i k organickému poškození centrální nervové soustavy. Mluvíme potom o *získaném postižení*. Jsou to nemocní po cévní mozkové příhodě nebo s demencí Alzheimerova typu. Dochází k úbytku kognitivních funkcí, především inteligence a paměti a postupně dochází k degradaci osobnosti člověka. Takto postižení lidé se stávají závislými na péči jiného člověka.

### ***e) Sluchové postižení***

Sluchové poruchy mohou být výsledkem organické poruchy nebo vrozeně špatné funkce

v kterékoli části sluchového orgánu (např. úplná ztráta sluchu, těžký tinitus). Vlivem omezeného nebo úplného chybění zvukových podnětů dochází ke vzniku podnětové deprivaci, což vede k poruchám rozvoje schopnosti ovládat mluvenou řeč, porozumět mluvené řeči nebo k jejímu pomalému úpadku, pokud porucha vznikla v pozdějším věku.

### *f) Zrakové postižení*

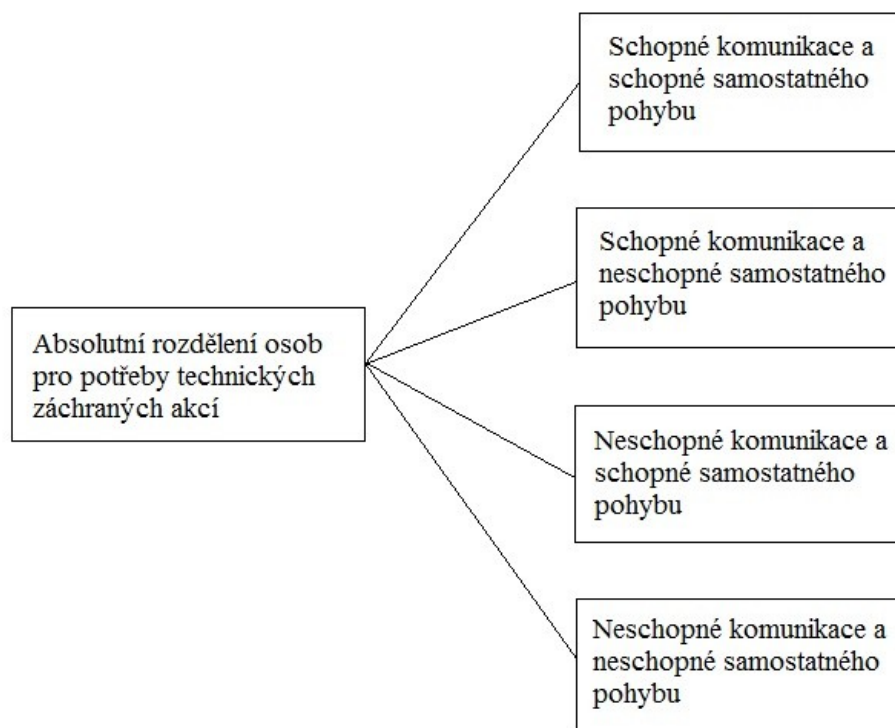
Osoby se zrakovým postižením jsou lidé s velmi různorodými onemocněními a poruchami, které nějakým způsobem omezují schopnost vidění. Při těžším postižení se u nich rozvíjí senzorická deprivace. Zrakové postižení ovlivňuje rozvoj poznávacích procesů, proto se u nich jako kompenzaci handicapu rozvíjí sluchové a hmatové vnímání. U mnoha lidí se jedná o kombinaci jednotlivých typů postižení – kombinované postižení.

Aktuální rozdělení zdravotního postižení v ČR podle věku znázorňuje následující tabulka.

Tabulka 2 - Typ zdravotního postižení podle věkové skupiny

Věková skupina	Zdravotní postižení (bez rozlišení pohlaví)							Celkem osob	Četnost postižení na 1 osobu
	Zrakové	Sluchové	Tělesné	Mentální	Duševní	Vnitřní	Celkem		
0 – 14	7 964	2 902	16 687	11 604	4 846	22 343	66 346	46 208	1,436
15 – 29	6 318	3 835	25 710	22 964	9 152	20 931	88 910	60 621	1,467
30 – 44	7 597	4 733	43 107	19 306	22 276	34 990	132 009	101 331	1,303
45 – 59	12 778	11 226	127 959	20 302	34 662	118 547	325 474	245 743	1,324
60 – 74	18 642	15 205	152 860	13 327	23 662	186 368	410 064	283 274	1,448
75 let a více	34 140	36 684	183 604	19 012	33 130	187 672	494 242	276 744	1,786
<b>Celkem</b>	<b>87 439</b>	<b>74 700</b>	<b>550 407</b>	<b>106 699</b>	<b>128 065</b>	<b>571 734</b>	<b>1 519 044</b>	<b>1 015 548</b>	<b>1,496</b>

Další možné rozdělení ZPO může být z hlediska technické záchranné akce.



Obrázek 9 - Rozdělení osob pro potřeby záchranářů

### 5.3 Varování a vyrozumění zdravotně postižených osob v zahraničí

Je třeba, aby lidé byli informováni o existenci a využívání varovných systémů. Vědomí toho, že budou včas informováni, dává lidem pocit bezpečí.

V celosvětovém měřítku je mapování využívaných technologií pro distribuci zpráv v krizových situacích poněkud komplikované, jelikož každá země používá vlastní systém ochrany a informování obyvatelstva. U některých z nich jsou dokonce informace o těchto systémech utajeny<sup>23</sup>.

Pro přehled jsem uvedla některé příklady systémů, které se využívají v zahraničí.

---

<sup>23</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

### 5.3.1 Struktura a specifikace systému využívaného v USA

V současné době je ve Spojených státech amerických využíván systém EAS (Emergency Alert System), který umožňuje zasílat informace obyvatelstvu pomocí sítě veřejných rozhlasových stanic, televizního vysílání včetně kabelového i satelitního vysílání. Od roku 2009 je realizován nový projekt s názvem IPAWS (Integrated Public Alert and Warning System), který má za úkol sjednotit federální i lokální systémy pod jednu správu. Provoz i řízení EAS i IPAWS má na starosti Federální agentura pro krizové řešení – FEMA (Federal Emergency Management Agency).

Nový systém IPAWS je složen se stávajícího systému EAS, dále pak z národního automatického systému telefonického varování státních představitelů – NAWAS (National Warning System), systému distribuce testových zpráv ve spolupráci s mobilními operátory – CMAS (Commercial Mobile Alert System) a ze systému rádiových stanic vysílajících nepřetržitě informace o počasí a krizové situaci – NOAA (Weather Radio All Hazards). Pro komunikaci mezi systémy bude využíván protokol CAP (Common Alert Protocol).

Do dubna roku 2012 museli všichni mobilní operátoři poskytující služby na území USA připravit své síťové infrastruktury na zasílání varovných zpráv, které budou mít rozsah 90 znaků a budou se zobrazovat přímo na displej mobilního zařízení. Příchod této zprávy bude oznámen vibrací a zvukovou signalizací. Automatická distribuce hlasových zpráv není v současném návrhu uvažována <sup>24</sup>.

Tento systém lze využít i pro osoby se sluchovým postižením.

---

<sup>24</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč



### 5.3.2 Struktura a specifikace systému využívaného v Japonsku

V Japonsku byl v roce 2007 spuštěn systém varování obyvatelstva J-Alert. Jedná se o systém, který díky satelitní infrastruktuře umožňuje rychlou reakci a přenos k cílovému zařízení, kterým je varovná siréna. Varovná zpráva má textový obsah a je vysílána v pěti jazycích: angličtině, mandarínské čínštině, korejštině, portugalštině a japonštině.

V současnosti je i přes neustálé rozšiřování dosahu sirén pokryto pouze 36% země.

Paralelně s výše uvedeným systémem funguje v Japonsku Systém včasného varování proti zemětřesením – EEW (Earthquake Early Warning). Toto řešení je provozováno Japonskou meteorologickou agenturou – JMA (Japan Meteorological Agency). Přes čtyři tisíce seizmografů detekuje případné otřesy či nárazové vlny. Pokud více než dvě čidla detekují otřes, vyhodnocuje JMA stupeň případného ohrožení a analyzuje epicentrum zemětřesení. Následně je zaslána varovná zpráva, cílem jsou televizní a rozhlasové stanice.

Od roku 2007 poskytují také tři největší mobilní operátoři v Japonsku podporu pro příjem EEW pomocí mobilních telefonů <sup>25</sup>.

Díky textové podobě zasláné zprávy lze tento způsob využít i pro varování osob se sluchovým postižením.

### 5.3.3 Struktura a specifikace systémů v Polsku a na Slovensku

JSVV obyvatelstva jsou v těchto zemích vybudovány na identickém základu a legislativě jako v ČR, a infrastruktura systémů využívá stejné technologie a metodiku varování a vyrozumění jako JSVV.

Je použita síťová infrastruktura rádiových stanic a koncových přijímačů, které jsou tvořeny sirénami a hlásiči, také zástupci měst a regionální zastupitelé jsou o veškerých informacích informováni pomocí všech typů mobilních telefonů, které jsou v prodeji. V každé zemi také funguje paralelně služba rozesílání SMS zpráv o krizové situaci, která doplňuje národní systém varování a vyrozumění <sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

<sup>26</sup> Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích, Ing. Filip Řezáč

### **5.3.4 Struktura a specifikace systémů v Holandsku**

V Holandsku se využívá systém NL – ALERT, který zajišťuje vyrozumění ZPO v případě nouze pomocí SMS zprávy. Jedná se o moderní systém varování v případě nouzové situace.

Koncem roku 2012 byl tento systém uveden do provozu.

#### **Výhody NL - ALERT**

- alarmuje určitou oblast,
- poskytuje lidem specifické informace a rady,
- použitelný v různých naléhavých případech,
- moderní komunikační nástroj naléhavých případů,
- vysoká hustota mobilních telefonů, vysoký (daleký) dosah.

Tento systém je specifický silným signálem, což umožňuje mobilní přenos i v případě přetížených sítí a vyslat výstrahu během několika minut.

Projekt NL – ALERT byl zahájen koncem roku 2009 a koncem roku 2012 uveden do plného provozu.

NL – ALERT může být využit cca u 70 % vhodných mobilních telefonů v Holandsku za předpokladu, že nebude docházet k technickým poruchám, lidskému selhání a bude 100 % účast obyvatelstva.

Do budoucna se plánuje vybavení tohoto systému nejmodernější telekomunikační technikou. Předpokladem je, že všechna komunikační zařízení budou mít optimální příjem a display (zobrazení), musí být zajištěno spojení v krizových organizacích, obyvatelstvo a místní orgány musí být schopni přijmout tuto službu.

### 5.3.5 Projekt Reach 112 ve vybraných zemích Evropské Unie

S problematikou varování a vyrozumívání ZPO úzce souvisí i skutečnost, že se tyto osoby mohou ocitnou v ohrožení života a musí o této skutečnosti informovat příslušné složky IZS. Z tohoto důvodu se zmiňují i o projektu Reach 112, který byl v letech 2011 až 2012 realizován ve vybraných zemích Evropské Unie. Jeho cílem bylo zlepšení přístupu ZOP k tísňovému volání na linku 112.

Základní údaje o projektu Reach 112 popisuje následující tabulka.

Tabulka 3 - Základní údaje o projektu Reach 112

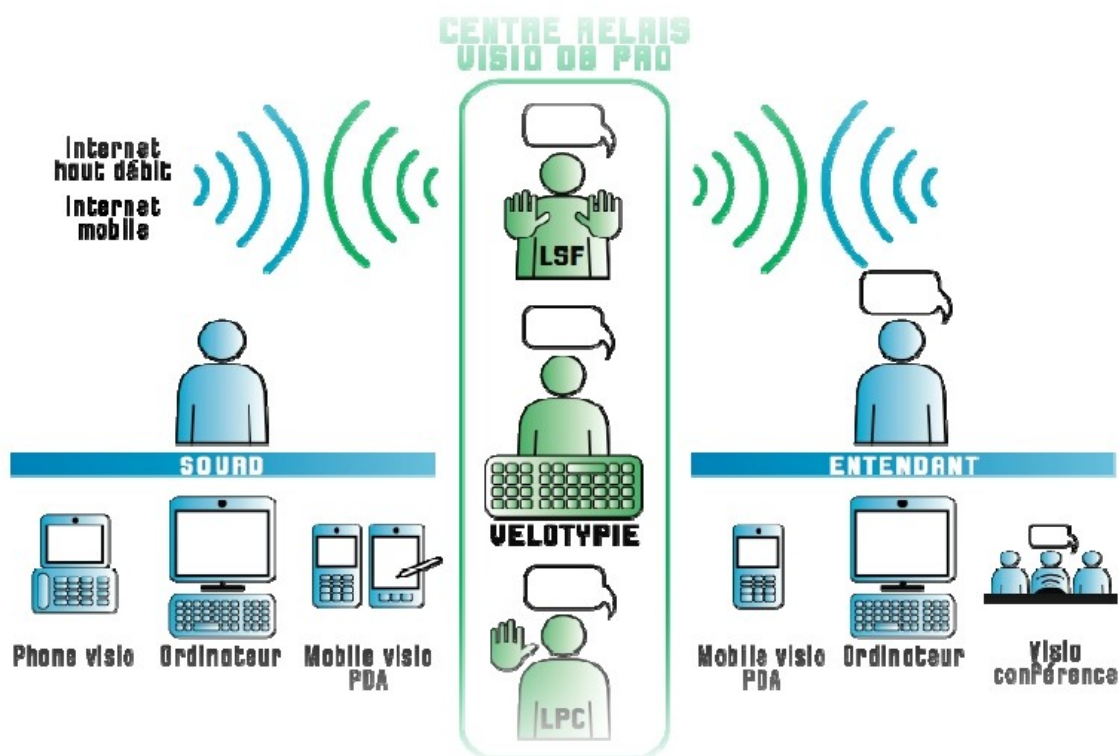
<b>Projekt ID karty</b>	
Financování v rámci programu	CIP-ICT-PSP
Celková cena	€ 8.800m
Příspěvek EU	€ 4.400m
Reference projektu	238940

Zkušební pilot projektu Reach 112 se realizoval ve Švédsku, Velké Británii, Nizozemsku, Francii a Španělsku.

Byly využity tyto způsoby komunikace:

- a) přímá real – time textová konverzace (RTT),
- b) znaková řeč,
- c) odezírání,
- d) hlas,
- e) tzv. „ celková konverzace“ (TC), jedná se o kombinaci hlasu, videa a textové konverzace.

Následující obrázek znázorňuje komunikaci osob se sluchovým postižením.



Obrázek 10 - Dispečerské pracoviště pro osoby se sluchovým postižením

Ve výše uvedených zemích byl vybrán určitý počet respondentů. Podle specifických národních podmínek každé země byli vybráni i jednotliví operátoři. Byly nastoleny různé modelové situace MU (např. zdravotní komplikace postižené osoby, nastalá MU).

V první fázi se testovala schopnost přímé komunikace ZPO s CTV (postižená osoba → CTV, CTV → postižená osoba).

V druhé fázi se ověřovala schopnost spojení s tísňovou linkou 112 prostřednictvím médií.

Při vyhodnocení se zjistilo, že pouze Velká Británie, Švédsko a Francie jsou schopny použít při komunikaci systém tzv. celkové konverzace (text, video, hlas) a na CTV použít přímá videa a RTT volání.

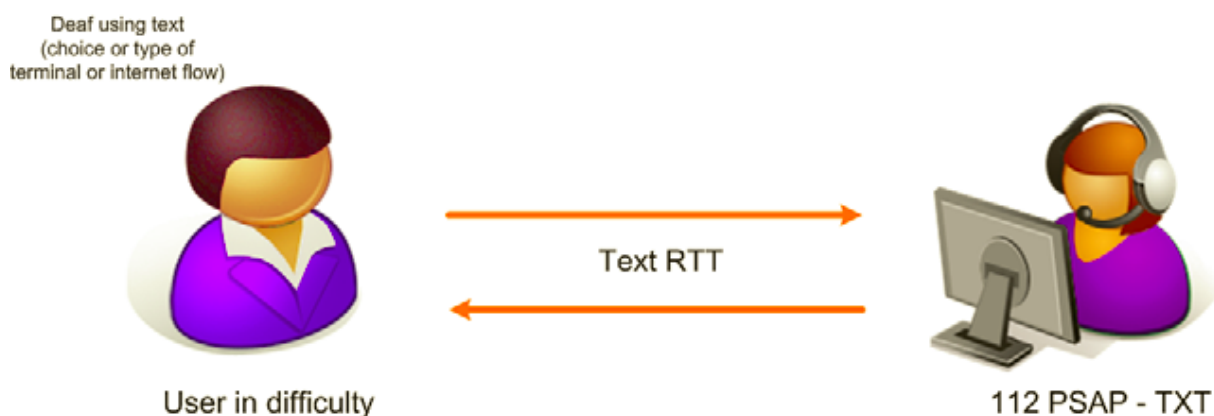
Španělsko a Nizozemsko je schopno pro komunikaci použít jen RTT. Ve Španělsku existuje TC přes video, což v Nizozemsku není možné.

Při vyhodnocení projektu bylo zjištěno, že většina koncových uživatelů nebyla připravena reagovat na volání z CTV (nereagovali na volání z neznámého čísla) a ani komunikovat s dispečery jednotlivých složek IZS. Je třeba zvýšit odborné vzdělání pracovníků složek IZS (jazyková vybavenost, znalost znakové řeči). K odstranění nedostatků je nutno proškolit jak koncové uživatele, tak i pracovníky příslušných složek IZS. K dispozici by měli být také tlumočníci. Protože účastníky MU mohou být i cizinci.

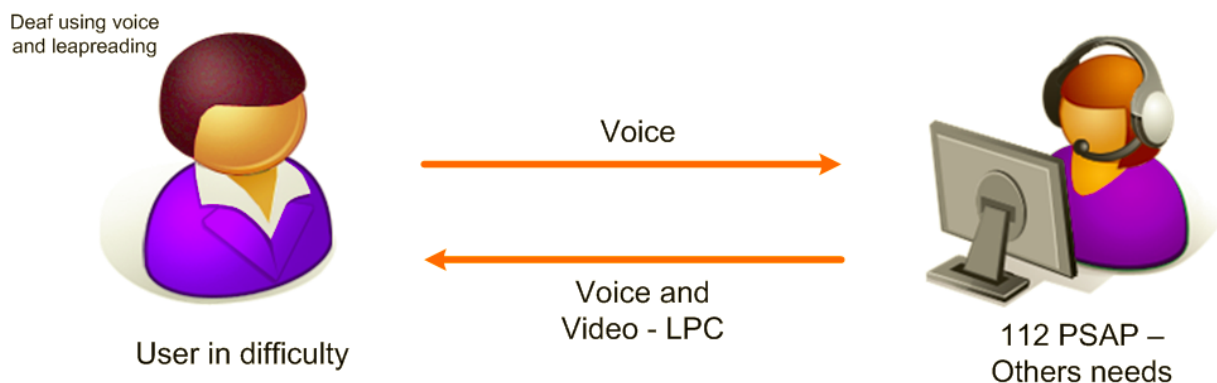
Hlavním problémem je vysoká finanční náročnost systému.

I když se podmínky k uskutečnění tohoto projektu v různých zemích liší, můžeme říct, že většina respondentů byla schopna tísňové volání uskutečnit a také vést komunikaci s dispečerem CTV.

I přesto, že ne vše fungovalo tak jak mělo, můžeme říct, že ve všech zemích byly neslyšící a nedoslýchavé osoby schopny uskutečnit volání na tísňovou linku 112 a komunikovat s dispečerem CTV (prostřednictvím RTT).



Obrázek 11 - Komunikace s využitím RTT



Obrázek 12 - Komunikace ZPO pomocí hlasu a odezírání ze rtů

## 5.4 Varování a vyrozumění zdravotně postižených osob v ČR

Ve srovnání se zahraničím v ČR do roku 2004 neexistoval systém varování.

Teprve v dubnu roku 2004 byla na CTV - společné dispečerské pracoviště hasičů, zdravotní záchranné služby, PČR a Městské policie Ostrava, zavedena nadstandardní služba Short Message Service - HanDiCap (SMS – HDC).

V letech 2007 – 2008 následovalo spuštění pilotního provozu On – line linky Centra znakového překladu v rámci projektu Equal. Tento projekt je popsán v kapitole 5.4.3.

### 5.4.1 SMS – HDC

Umožňuje registrovaným uživatelům zaslání SMS zpráv v případě potřeby dovolání se pomoci. Dohodnutý formát zpráv umožní dispečerovi operačního střediska složek IZS ihned zjistit, zda je volání o pomoc určeno hasičům, policistům nebo zdravotní záchranné službě. Vzory příkladů SMS zpráv jsou uvedeny v tabulce č. 4. Telefonní číslo této speciální linky znají pouze registrovaní uživatelé. Tímto opatřením je zabráněno zneužití této linky.

Aby osoby, které jsou vlivem svého zdravotního postižení omezeny, mohly tento systém využívat, je nutná registrace. Tato problematika je vysvětlena v bodě způsob registrace ZPO.

## **Vznik služby**

Tato služba vznikla z popudu společnosti Ova.net a.s., která je provozovatelem ostravské metropolitní sítě.

Primární skupinou, které by měl být tento způsob komunikace zpřístupněn, jsou lidé, jimž je znemožněna běžná hlasová komunikace z důvodu tělesného postižení.

Služba slouží postiženým občanům. Je třeba si uvědomit, že má pouze obecné rysy tísňového volání, v žádném případě jej nenahrazuje. Je to jen služba navíc, která umožňuje přijímat výzvy volání o pomoc pomocí krátkých textových zpráv sítě GSM (SMS zpráv) a je poskytována zdarma. Za odeslání SMS se hradí jen běžný poplatek svému mobilnímu operátorovi.

## **Způsob použití SMS zprávy**

Nejrychlejší a nejjistější způsob přivolání pomoci je kontaktovat osobu, která je schopna předat zprávu na linku tísňového volání pomocí čísel 150, 155, 158 či 156. Pokud registrovaný občan nemá možnost předat informaci na tísňové linky zprostředkovaně, přichází na řadu použití SMS zprávy, kterou zašle na speciální telefonní číslo.

## **Princip SMS zpráv**

Subsystem SMS – HDC (jak je tato služba v dispečerských aplikacích na operačních střediscích složek IZS nazývána) umožňuje:

- registraci občana oprávněného užívat tuto službu,
- přenos textových zpráv od oprávněného uživatele k dispečerovi IBC a zpět (komunikace),
- generování události pro příslušnou složku IBC v okamžiku, kdy k tomu informace získané takovou konverzací odpovídají,
- evidenci a signalizaci pokusů a narušení (opakovaný přístup z neregistrovaného mobilního telefonu).

Činnost subsystému SMS – HDC je zahájena obdržáním tzv. signální SMS zprávy zaslaného z registrovaného telefonního čísla. Tato zpráva by měla obsahovat minimálně identifikaci složky, pro kterou je určena (HZS, ZZS, MPO, PČR) spolu se stručným popisem události (např. co se stalo) a případně s doplňkovými informacemi k lokalizaci místa události.

### Struktura SMS zprávy

S ohledem na nezbytnost co možná nejjednodušší obsluhy mobilního telefonu byla navržena následující struktura signální SMS zprávy.

Tabulka 4 - Struktura signální SMS zprávy

Č.	Obsah	Možné hodnoty	Význam
1	Označení složky	150, HZS, H, HAS, HASIC, HASICI, POZ, POZAR	Zpráva určena pro HZS
		155, ZZS, LEK, LEKAR, LEKARI, RYCH, RYCHLA, SAN, SANIT, SANITKA	Zpráva určena pro ZZS
		156, MPO, MEST, MESTSKA	Zpráva určena pro MPO
		158, PCR, POL	Zpráva určena pro PČR
2	Co se stalo	Text	Stručně popisuje signalizovanou událost
3	Obec	Text	Bližší lokalizace místa události
4	Ulice	Text	Bližší lokalizace místa události
5	Číslo popisné / orientační	Text	Bližší lokalizace místa události
6	Patro	Text	Bližší lokalizace místa události



## **Pravidla při užití SMS zprávy**

- položky jsou nepovinné (dokonce není nutné řádně identifikovat cílovou složku. V tomto případě je tato zpráva řešena primárně dispečerem HZS),
- použití malých nebo velkých písmen není rozhodující,
- jednotlivé položky jsou odděleny speciálními znaky, tzn. oddělovači. Oddělovače jsou znaky např. křížek (#) nebo hvězdička (\*),
- pokud bude vynechána některá položka, měly by být zachovány všechny oddělovače, aby byla zajištěna struktura zprávy pro snazší zpracování,
- je-li vynechána lokalizace místa události, přebírá se adresa trvalého bydliště registrovaného uživatele.

SMS zprávu je možné odeslat z jakéhokoliv mobilního telefonu a jakéhokoliv operátora, pouze pokud jsou splněny následující podmínky:

- telefonní číslo musí být registrováno u IBC,
- odeslána SMS zpráva je zpoplatněna dle tarifu uživatele, proto musí mít potřebný kredit pro odeslání zprávy.

## **Příklady odeslání SMS zprávy**

1) Občan se nachází doma a odešle:

- Prázdnou SMS zprávu.

Na dispečerském pracovišti IBC je tato prázdná SMS zpráva přesměrována na dispečera hasičů, který zajišťuje poskytnutí pomoci. V těchto případech jedou záchranné složky do místa bydliště občana. Pokud není občan v místě svého bydliště, musí lokalizovat místo, kde se nachází.

- Zprávu SMS s určením konkrétní složky IBC (není nutné uvádět adresu). Nejprve vytvoří text SMS zprávy (např. 150#kour v prizemi), odešle ji na uvedené telefonní číslo. Pokud má nastavenou funkci „potvrzení o doručení“, přijde zpráva o doručení SMS na uvedené telefonní číslo. Následně je odeslána zpráva o zpracování události dispečerem.



Obrázek 13 - Potvrzení přijetí SMS zprávy

S příchozí SMS zprávou se otevře komunikační okno, kde dispečer SMS zprávu přijme. Dispečer s volajícím komunikuje pomocí SMS zpráv. Po převzetí zprávy se zobrazí jméno a adresa volajícího. Následující obrázek 15 znázorňuje komunikační okno mezi dispečerem a volajícím.

## 2) Občan se nachází mimo své bydliště

Nejprve vytvoří text SMS zprávy (např. 155\*orlova\*stara\*53\*8), poté ji odešle na uvedené telefonní číslo. Pokud má nastavenou funkci „potvrzení o doručení“, přijde zpráva o doručení SMS zprávy na uvedené telefonní číslo. Následně je dispečerem odeslána zpráva o zpracování události.

Uživatel nesmí nikam chodit, musí zůstat na místě, aby postiženou osobu záchranáři našli. Pokud je uvidí, měl by se snažit na sebe upozornit.

Pokud se volající nachází mimo své bydliště, lze na základě sdělené adresy, kde se volající nachází, tuto adresu vložit do výjezdové aplikace. Výjezdová aplikace je znázorněna na obrázku 14.

**Přijímání tísňových SMS zpráv**

**SMS chat:**  
10:23:49  
150# požar v kuchyni  
10:24:51  
přijedeme okamžitě  
10:25:38  
Dík

**Informace o události:**  
Co se stalo: požar v kuchyni  
Místo události:  
Text SMS: 150# požar v kuchyni

**Informace o odesílateli SMS:**  
Jméno: Dušan Válek  
Adresa:  
Tel. číslo: +420724231391  
Poznámka: testovací profil HDC

**Tísňové SMS zprávy:**  
10:23:49 +420724231391 Řešeno mnou  
150# požar v kuchyni

**Lokalizace:**  
Co se stalo: požar v kuchyni  
Poznámka: neslyšící

Obec: Opava  
Část obce: Komárov  
Ulice: Na Konečné  
Číslo dom./or.: 32  
ZSJ:  
Pomístní název:  
Objekt:  
X: -492043 Y: -1090841  
Význam: ulice Typ: S-JTSK - souřadnice v s

**Hledat: na kone**

Obec	Část obce	Ulice	ZSJ/POM/Objekt	Typ
Šenov	Šenov	Na Konečné		ulice
Dubí	Dubí	Na Konečné		ulice
Kolín	Sendražice	Na Konečné		ulice
Chabařovice	Chabařovice	Na Konečné		ulice
Hluk	Hluk	Na Konečné		ulice
Trutnov	Horní Staré Město	Na Konečné		ulice
Hradec Králové	Nový Hradec Kr.	Na Konečné		ulice
Ostrava	Hrabová	Na Konečné		ulice
Vonoklasy	Vonoklasy	Na Konečné		ulice
Opava	Komárov	Na Konečné		ulice
Olomouc	Nová Ulice	Na Konečné	Na Konečné	ZSJ
Postřelmov	Postřelmov	Na Konečné		ulice
Teplice	Prosetice	Na Konečné		ulice
Praha	Přisovice	Na Konečné		ulice
Příjezd-Místek	Místek	Na Konečné		ulice

Odeslat Převzít Ukončit Smazat adresu Převzít adresu z volajícího Založit novou událost

Obrázek 14 - Výjezdová aplikace

### 3) SMS zpráva odeslána z neregistrovaného telefonního čísla.

V tomto případě se dispečerovi nezobrazí žádné hlášení, pouze se tato událost uloží do databáze. V případě opakovaného zneužití této služby z neregistrovaného čísla, bude toto předáno k řešení PČR.

Při odeslání „Tísňové SMS zprávy“ obdrží občan informaci od subsystému SMS-HDC, že zpráva byla doručena a výzva byla převzata dispečerem k řešení.

Při převzetí zprávy dispečerem IBC se zobrazí „komunikační okno“, pomocí kterého může dispečer záchranné složky komunikovat s postiženým občanem až do „vizuálního“ kontaktu se záchranářem (např. pokud bude občan doma, jedna z posledních SMS zpráv bude, že za dveřmi čeká pomoc a občan má jít otevřít).

Co je ale podstatné a důležité je to, že tento subsystému SMS-HDC je plně funkčně zakomponován do dispečerských aplikací složek na IBC a s dispečerskými aplikacemi úzce spolupracuje. Dispečer nemusí „nikam – nic“ přepisovat. Při zaslání tísňové SMS zprávy obdrží jméno osoby, adresu, příp. další informace které občan v dotazníku uvede.

V okně "Komunikace mezi dispečinky" je v popisu události uvedeno, že jde o SMS-HDC a dále je uvedeno, pro kterou složku je zpráva určena (HZS, ZZS, MPO, PČR). Převzetím této události dispečerem příslušné složky se automaticky odešle SMS zpráva na mobilní telefon registrovaného uživatele potvrzující převzetí události dispečerem a je aktivován softwarový (SW) modul pro komunikaci s registrovaným uživatelem.

Tento SW modul umožňuje dispečerovi komunikaci pomocí SMS právy s registrovaným uživatelem (odeslání a příjem), automatické vyplnění adresy registrovaného uživatele z vazby na tabulku registrovaných uživatelů, (registrace uživatelů - vazba na stávající místopis), možnost manuálního zadání adresy místa události (vazba na místopis) a aktivaci nové události v dispečerském SW IBC s přenosem získaných údajů do "Hlavičky události". Další postup řešení události je v kompetenci příslušné složky.

Nejedná-li se o registrovaného občana (registrované telefonní číslo), které není v databázi IBC, obdrží občan informaci od subsystému SMS-HDC, že zneužívá tísňovou SMS zprávu.

Ze zkušeností je nutno taky konstatovat, že zveřejnění telefonního čísla široké veřejnosti vede k možnému zneužití tohoto čísla. Bude pak na zvážení, zda na „takovou tísňovou SMS zprávu“ bude reagováno (anonymní GO, Twist, ....).

Systém SMS – HDC nepředstavuje prioritní SMS zprávu, jedná se o běžnou SMS zprávu, která je zpoplatněna dle tarifu uživatele. Z tohoto důvodu musí mít telefon dostatečný kredit pro odeslání SMS zpráv. Není možné využít telefon, který není registrován. Služba je omezena na území ČR, v případě pobytu mimo MSK, bude identifikace uživatele předána příslušnému operačnímu středisku. Toto může prodloužit komunikaci, a tím i případný příjezd pomoci.

## **Způsob registrace ZPO**

ZPO se mohou stát členy různých zájmových organizací, např.: Moravská unie neslyšících, Centrum pro zdravotně postižené Moravskoslezského kraje a Svaz neslyšících a nedoslýchavých v ČR.

Prostřednictvím Krajského úřadu byla zájmovým organizacím nabídnuta služba zasílání SMS zpráv ZPO. Na Krajském úřadě proběhly semináře pracovníků oddělení sociálních věcí okresu Moravskoslezského kraje, na kterých byli informováni o možnosti registrace. Vyškolení pracovníci oslovili jednotlivé zájmové organizace.

Pokud se občan rozhodl pro registraci v organizaci, které je členem, vyplnil platný registrační formulář s následujícími údaji:

- telefonní číslo svého mobilního telefonu,
- jméno a příjmení,
- přesná adresa bydliště,
- název organizace,
- volitelně typ postižení, případně jiné zdravotní komplikace.

Zájmové organizace vytvořily seznamy svých členů, kteří mají o tuto službu zájem. Poté byly seznamy předány na Magistrát města Ostravy, na oddělení péče pro seniory a občany se zdravotním postižením. Odtud následně zaslány na Krajské operační a informační středisko (KOPIS) HZS MSK a vloženy do databáze. Získaná data zůstanou uložena v databázi operačního střediska složek IZS a nebudou žádným způsobem zneužita.

Pro ZPO tato registrace znamená, že jim bude při záchranně zajištěna profesionální pomoc a podle typu jejich postižení bude přizpůsobena komunikace. Také je nutná pro zamezení zneužití této služby a pro urychlení komunikace mezi občanem a dispečerem.

K březnu roku 2014 je v databázi evidováno 99 registrovaných uživatelů.

## **Kritika stávajícího systému SMS – HDC a možné návrhy zlepšení**

V bodě 5.4.1. SMS – HDC jsem se zmínila o systému varování a vyrozumění občanů v místě MU s využitím SMS zpráv. Na jednání Bezpečnostní rady statutárního města (BRM) Ostravy byl tento stávající systém projednáván a shledán jako nevyhovující svým technickým provedením - občan se musí do systému varovných SMS zpráv přihlásit sám. Stávající systém řeší jen část obyvatelstva, neřeší a neumožňuje informovat i občany, kteří se nepřihlásili do systému, návštěvníky a turisty v postižených oblastech atd.

Vhodnějším systémem se jeví systém „tlačených SMS“, kdy z operačního střediska IZS je odeslán vyrozumívací (varovný) text pro příslušnou oblast ohrožení, který je následně okamžitě rozeslán mobilními operátory na všechny mobilní telefony, které jsou „přihlášeny“ pod konkrétními buňkami základnové stanice v dané oblasti. BRM doporučila dále jednat s mobilními operátory, zda lze realizovat tento systém.

Na základě jednání se zástupci Telefónica Czech Republic, a.s. se projednávalo využití Location Based Services a Dočasné vysílání speciální zprávy prostřednictvím "Cell Broadcast Service".

### **1) Využití Location Based Services**

Princip řešení spočívá v odesílání SMS zprávy na mobilní telefony, které jsou v danou chvíli přihlášeny k základnové stanici v cílové oblasti. V tomto případě se jedná o řešení typu "Location based services" (LBS). V minulosti bylo toto řešení nabízeno operátorům mobilních sítí celou řadou dodavatelů, vždy to ale ztroskotalo na nutných investicích do sítě v řádu milionů korun. Je zde ale jedno omezení. LBS pracují vždy jen v síti jednoho operátora, takže by nebylo možné upozornit zákazníky ostatních operátorů, pokud by neměl zavedenou identickou službu.

### **2) Dočasné vysílání speciální zprávy prostřednictvím "Cell Broadcast Service" (CBS)**

Systém tzv. „CBS“ slouží pro informování obyvatel o číslech krizového štábu.

Principiálně se jedná o podání informace na všechny mobilní telefony, které jsou přihlášeny pod buňkami mobilních operátorů v postiženém území.

V tomto případě by technické řešení bylo vytvořeno s pomocí funkcionality CBS přes základnové stanice v cílové oblasti. Tu zajišťuje Radio Access Network technologie.

Bohužel, ale sama o sobě naprosto nestačí. Pro vytváření a pro adresování obsahu CBS zprávy je nutné specializované technické řešení, což by patrně musela být kombinace "CBS centra" a specializované LBS funkcionality. V Telefónice Czech Republic, a.s mají interně vyvinutou aplikaci CBM, která umí operovat buď s určením na jednu konkrétní základnovou stanici, na (předdefinovanou) skupinu základnové stanice nebo na celou síť. Tato aplikace je určena výhradně pro interní použití. Bohužel, předpokladem pro příjem jakékoliv CBS zprávy je aktivace služby jako takové a výběr správného čísla kanálu v každém jednotlivém telefonu. Standardně se ovšem nové telefony dodávají pouze s přednastaveným kanálem. Tento kanál je omezen na 20 znaků a v současné době je využíván pro vysílání Geografických, Komerčních nebo O2 marketingových zpráv. Mimořádně byl tento kanál využit během záplav v roce 2002 pro šíření telefonního čísla na krizová centra.

Z jednání dále vyplynula zásadní skutečnost. Ochota hledat systémové a technické řešení ze strany mobilních operátorů zde existuje, nicméně z hlediska efektivnosti a hlavně podílů na celkových nákladech zavedení této služby se z hlediska operátorů jeví jako nejvhodnější zadat systémový požadavek na zavedení služby ze strany státu. Je zde totiž celá řada oblastí, u kterých by bylo efektivní využití služby „tlačených SMS“ tj. nejen při varování po vzniku MU nebo hrozícího nebezpečí, ale také informace pro řidiče v koloně, informace např. o popisu ztracených dětí atd.

#### **5.4.2 Výzkum aplikace Katastrofix**

V průběhu hledání systémového řešení výše uvedené záležitosti došlo rovněž k jednání se zástupci Vysoké školy Báňské – Technické Univerzity Ostrava (VŠB-TUO), Fakulty elektrotechniky a informatiky-katedry telekomunikační techniky.

Na VŠB – TUO na fakultě telekomunikační techniky od srpna roku 2009 začal výzkum aplikace, který probíhá do současnosti.

Tato aplikace byla nazvána Katastrofix a mohla by mít následující vlastnosti:

- možnost vybrat krizovou situaci z předdefinovaných šablon, která bude obsahovat metodiku řešení konkrétních situací a umožní, buď automatické vybrání oblasti popř. bude mít možnost manuálního výběru dle vybrané lokality,
- oblast se zobrazí automaticky v případě předdefinovaného scénáře,

- manuálně může být i pracovníkem vybrána lokalita s následným přiblížením v mapě označena oblast, ve které je nutné distribuovat varování,
- označením oblasti budou vydefinovány tzv. základnové stanice mobilních operátorů uvnitř této oblasti a spustí se generování volání,
- koncovému účastníkovi, jehož mobilní telefon je přihlášen ve vybraných základnových stanicích, se přehraje hlasová zpráva o krizové situaci popř. pokyny,
- koncový účastník hovor přijme a je mu přehrána hlasová zpráva o krizové situaci a pokyny,
- v případě, že účastník hovor nevyzvedne, systém toto indikuje a po odeslání všech hovorů opakuje volání na účastníky, kteří hovor nevyzvedli,
- algoritmus se opakuje do doby, než uplyne čas pro řešení krizové situace definovaný pracovníkem krizového centra,
- generování se děje plně automaticky, pracovník krizového centra monitoruje průběh činnosti celého systému a v případě nutnosti má možnost změnit politiku odesílání či ho úplně zastavit,
- pracovník krizového centra získává od systému informace o přehraných hovorech a informovaných účastnících, dále informace o nevyzvednutých hovorech a údaje o čase, který zbývá pro řešení dané situace,
- systém umožňuje na základě seznamu o nevyzvednutých hovorech také opakovaná volání na mobilní telefony, jejichž majitelé si zprávu neposlechli, atd., popř. může být zvolena i alternativní akce a to zaslání SMS.

Z výše uvedeného vyplývá, že vyvíjený systém se nejen velmi blíží požadavkům, stanoveným BRM, ale navíc přináší jak komplexní funkcionalitu na straně operačního střediska IZS, tak i předání varovné (vyrozumívací) zprávy formou hlasové zprávy (text je automaticky službou Text to speech přeložen do hlasové zprávy).

V zásadě jsou možné dvě varianty dalšího řešení:

- a) Prostřednictvím Ministerstva vnitra oslovit všechny operátory mobilních sítí a vyzvat je nejen k jednání, ale i k následné specifikaci technického řešení a očekávaných finančních nákladů tj. řešit jak z hlediska potřeb státu a samospráv,



zodpovědných za řešení krizových situací, tak z hlediska mobilních operátorů, systémově tuto problematiku.

- b) Participace na výzkumném úkolu na katedře telekomunikační techniky VŠB-TUO, specifikace uživatelských požadavků a následně spolupráce s VŠB-TUO na zavedení vyvinutého systému do praxe. Zde však rovněž v závěrečné fázi je nutná ingerence státu směrem k úhradám plateb za hlasové zprávy popř. textové zprávy.

### **5.4.3 On – line centrum znakového překladu**

V rámci projektu Equal byl v letech 2007 – 2008 spuštěn pilotní provoz On – line linky centrum znakového překladu (CZP).

On – line CZP poskytoval tlumočení do českého znakového jazyka pro osoby se sluchovým postižením v rámci celé ČR. Tato služba umožňovala neslyšícím osobám okamžité spojení se zkušeným tlumočnickem znakové řeči v CZP Ostravě prostřednictvím videotelefonu nebo osobního počítače a webové kamery za podpory internetové telefonie (on – line v reálném čase). Komunikace byla zajištěna jako tzv. videokonference mezi neslyšící osobou, tlumočnickem a příslušným úředníkem nebo pracovníky jednotlivých složek IZS. Tato služba nenahrazovala osobní přítomnost tlumočnicků znakové řeči na různých institucích, ale vhodně ji doplňovala především tam, kde z důvodů časové naléhavosti resp. nebezpečí prodlevy a nebo z důvodů teritoriální špatné dostupnosti pro tlumočníka byla jeho osobní přítomnost problematická nebo by mohla být zásadně zpožděna (nemocnice, policie, úřady). Díky této lince byla komunikační bariéra on – line spojení s tlumočnickem znakové řeči minimalizována. Tlumočnická služba se poskytovala bezplatně. Technické řešení celého systému bylo velmi jednoduché. Využívalo se videotelefonů nebo osobního počítače a webové kamery za podpory internetové telefonie a rychlého připojení k internetu (např. ADSL).

Do roku 2007 byla on – line linka v provozu na šesti terminálech (Fakultní nemocnice s poliklinikou Ostrava, Nemocnice Valašské Meziříčí, Magistrát města Ostravy, Městský úřad Valašské Meziříčí, Policie Brno, úřad práce Ostrava) v pracovních dnech od 8:00 do 16:00 hodin. Zprovoznění všech terminálů provoz CZP, provoz ústředny internetové telefonie včetně zapůjčení a instalace videotelefonu poskytl

koordinátor projektu Equal zájemcům o zřízení terminálu bezplatně do konce tohoto projektu (2008).

S ukončením projektu byl ukončen i provoz této linky. Pro osoby se sluchovou vadou byla tato služba nahrazena Telekomunikačním centrem pro neslyšící (TKCN).

TKCN, jehož provoz zahájila v únoru Unie neslyšících Brno, kombinuje propojení všech momentálně dostupných komunikačních kanálů (mobilní i pevné telefony, faxy, psací telefony, on-line tlumočení do znakového jazyka) s asistenční činností slyšících, speciálně vyškolených operátorů – komunikačních asistentů. V praxi služba probíhá tak, že neslyšící osoba se spojí pomocí některého komunikačního kanálu s komunikačním asistentem TKCN, který požadavek neslyšícího klienta přemluví slyšící straně, převezme odpověď a předá ji zpět neslyšícímu adresátovi v písemné formě. Komunikační asistenti jsou schopni prostřednictvím internetové telefonie přetlumočit i zprávu, dotaz apod. ve znakovém jazyce do českého jazyka a obráceně.

On – line linka CZP byl jednoduchý systém pro vizuální spojení neslyšící osoby s tlumočníkem. Tento systém fungoval na principu Internetových videokonferencí. Pro snímání obrazu a zvuku používá počítače a k němu připojené webové kamery, jako přenosové médium Internetové připojení.

## **6 Varování a vyrozumění osob se sluchovým postižením**

Při varování a vyrozumění osob je velmi důležitá komunikace. V běžném životě se setkáváme s různými lidmi. U některých není na první pohled patrné, že mají nějaké postižení. Zjistíme to, jakmile s nimi začneme komunikovat. Není jednoduché se dorozumět s osobou trpící sluchovým postižením. Pokud má postižení od narození, nerozumí mluvenému ani psanému slovu. Tito lidé si musí osvojit jiný způsob komunikace a tou je např. znaková řeč. Ne každý tento způsob komunikace ovládá.

V ČR je zhruba 0,5 milionu nedoslýchavých a neslyšících lidí. Z nich převážnou část tvoří nedoslýchaví, jejichž sluch se zhoršil z důvodu věku nebo nemoci sluchového aparátu. Přibližně 15 000 nedoslýchavých a neslyšících lidí se s vadou sluchu narodilo nebo jejich vada vznikla už v dětství.

I když v dnešní době přibývá zdravých lidí pracujících v sociální a zdravotní oblasti, kteří se museli naučit znakovou řeč, může být v určitých náročných životních situacích problém se s touto skupinou sluchově postižených lidí dorozumět.

Z tohoto důvodu jsem se ve své diplomové práci zaměřila právě na tuto skupinu ZPO. Snažila jsem se navrhnout možná řešení při varování a informování specificky ZPO a jejich možnost předat informace o stavu tísně nebo ohrožení.

## **6.1 Zdravotně postižené osoby se sluchovým postižením**

Za neslyšící se považují osoby, které neslyší od narození nebo ztratily sluch před rozvinutím mluvené řeči, či osoby s úplnou či praktickou hluchotou, které ztratily sluch po rozvinutí mluvené řeči, a osoby těžce nedoslýchavé, u nichž rozsah a charakter sluchového postižení neumožňuje plnohodnotně porozumět mluvené řeči sluchem <sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Komunikace s dětským pacientem, Ilona Plevová, Regina Slowik

## 6.2 Kriteria rozdělení sluchového postižení

Z toho vyplývá, že pro rozvoj řeči je důležité, kdy porucha sluchu vznikla. Touto problematikou se zabývá řada odborníků. Každý z nich preferuje jiná kritéria při dělení sluchového postižení. Pro názornost uvedu v následujících tabulkách různá hodnocení sluchového postižení.

Tabulka 5 - Hodnocení velikosti sluchové ztráty podle Světové zdravotnické organizace (WHO) (Hrodek, Vavřinec et al, 2002)

<b>Průměrná ztráta sluchu</b>	<b>Hodnocení sluchové ztráty</b>
0 – 25 dB	normální sluch
26 – 40 dB	lehká nedoslýchavost
41 – 55 dB	střední nedoslýchavost
56 – 70 dB	středně těžká nedoslýchavost
71 – 90 dB	těžká nedoslýchavost
91 dB a více	velmi těžká sluchová ztráta

Tabulka 6 – Klasifikace sluchového postižení podle různých kritérií (Slowik, 2007)

<b>Podle typu</b>	<b>převodní vady</b> (vady vnějšího a středního ucha – jedinec špatně slyší, jde o kvantitativní postižení sluchu) <b>percepční vady</b> (vady vnitřního ucha a CNS – jedinec špatně rozumí, jde o kvalitativní postižení sluchu) <b>smíšené vady</b>
<b>Podle stupně (intenzity) sluchové ztráty</b>	<b>nedoslýchaví</b> (lehce, středně, středně těžce, těžce) <b>neslyšící</b> <b>ohluchlí</b>
<b>Podle doby vzniku</b>	<b>vrozené</b> postižení <b>získané</b> postižení
<b>Podle etiologie</b>	<b>orgánové</b> postižení <b>funkční</b> postižení

Tabulka 7 - Druhy sluchových vad podle rozsahu a doby vzniku (Strnadová 1998)

<b>Nedoslýchavý (lehce, středně, těžce)</b>	používá sluchadla, rozvine se u něj mluvená řeč, komunikuje mluveným jazykem
<b>Postlingválně ohluchlý</b>	ke ztrátě sluchu došlo po dokončení vývoje, mluva se časem zhoršuje, ale je srozumitelná, komunikuje odezíráním nebo pomocí znakového jazyka
<b>Perilingválně neslyšící</b>	ke ztrátě sluchu došlo v období dětství do věku 14 let, postupně ztrácí schopnost mluvené řeči
<b>Prelingválně neslyšící</b>	vrozená vada nebo ztráta sluchu kolem 5-ti let život, komunikuje pomocí znakového jazyka

### 6.3 Alternativní způsoby komunikace neslyšících osob

ZPO se sluchovým postižením mají různou schopnost komunikovat se svým okolím. Tato schopnost závisí na stupni zdravotního postižení.

Podle zákona o komunikačních systémech neslyšících a hluchoslepých osob ve znění zákona č. 384/2008 Sb. jsou komunikačními systémy neslyšících a hluchoslepých osob vycházejícími z českého jazyka: znakovaná čeština, prstová abeceda, vizualizace mluvené češtiny, písemný záznam mluvené řeči, Lormova abeceda, daktylografika, Braillovo písmo s využitím taktilní formy, taktilní odezírání a vibrační metoda Tadoma<sup>28</sup>.

Nejrozšířenější způsob komunikace u sluchově postižených je pomocí znakového jazyka. Český znakový jazyk je základním komunikačním systémem těch neslyšících osob v ČR, které je samy považují za hlavní formu své komunikace. Je to přirozený a plnohodnotný komunikační systém tvořený specifickými vizuálně – pohybovými prostředky, tj. tvary rukou, jejich postavením a pohyby, mimikou, pozicemi hlavy a horní části trupu. Český znakový jazyk má základní atributy jazyka, to je znakovost, systémovost, dvojí členění, produktivnost, svébytnost a historický rozměr, a je ustálen po stránce lexikální i gramatické<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> Management krizové komunikace s invalidními lidmi, Veronika Mizerová

<sup>29</sup> Komunikace s dětským pacientem, Ilona Plevová, Regina Slowik

Znakový jazyk používá 7000 až 10 000 uživatelů, pro většinu z nich je mateřským jazykem. Někteří ohluchlí nebo těžce nedoslýchaví lidé se dorozumívají pomocí odezírání, ale tato metoda je nespolehlivá a ne každý je schopen ji zvládnout. V posledních letech zavedla Česká unie neslyšících službu simultánního přepisu mluvené řeči, která je optimálním komunikačním systémem především pro lidi ohluchlé a nedoslýchavé. Odhaduje se, že asi 180 tisíc lidí používá jako kompenzační pomůcku sluchadla, další velmi početná skupina si svoji sluchovou ztrátu neuvědomuje nebo si ji nechce připustit.

Ukázka znakové řeči, je uvedena v příloze č. 1.

## **6.4 Stávající způsoby varování osob se sluchovým postižením**

### **Varování cestou obecního úřadu**

S tímto způsobem varování nemají problém v obcích s malým počtem obyvatel, kde se obyvatelé mezi sebou většinou dobře znají, informují se o závažných událostech a dokážou si vzájemně pomoci. Předpokladem varování osob sluchově postižených v těchto obcích je existence databáze adres, faxů, psacích telefonů, resp. mobilních telefonů a domluvený způsob komunikace. Takovou databázi většina obcí dosud nemá. Bez ní ale nelze tak závažný úkol naplnit.

### **Varování cestou rodinných příslušníků, sousedů nebo přátel**

V současné době je tento typ varování nejrozšířenější, nejspolehlivější a praxí vyzkoušený způsob přijetí informace o tom, co se stalo a co je třeba udělat. Proto se doporučuje využívat i při varování osob se sluchovým postižením. Předpokladem je, aby si tyto osoby domluvily takový postup předání informací, který jim bude nejlépe vyhovovat (např. cestou SMS zpráv, faxových zpráv nebo písemných zpráv).

### **Varování cestou zaměstnavatelů, školských, zdravotnických a sociálních zařízení**

Tato cesta je využívána v době, kdy osoby sluchově postižené pobývají na pracovištích nebo v těchto zařízeních. V takovém případě tyto osoby postupují dle pokynů vedoucích pracovníků.

## **7 Návrh možných řešení varování a vyrozumění osob se sluchovým postižením**

Při záchraně ZPO se sluchovým postižením mohou nastat problémy s komunikací, neboť varování a vyrozumění této skupiny osob je náročnější. Tato skutečnost zvyšuje nároky i na jednotlivé složky IZS.

### **7.1 Předpoklady úspěšného varování a vyrozumění zdravotně postižených osob**

Aby varování a vyrozumění ZPO bylo účinné a úspěšné, je nutné, aby tyto osoby byly na tuto situaci připraveny. Každá osoba by měla být vybavena telefonem a multimediálním zařízením v počítači nebo tabletu, které by byly trvale zapnuty. Nezbytnou podmínkou je i schopnost ZPO tato zařízení obsluhovat a správně pracovat s programy, které umožňují varování a vyrozumění. Pro zdárné fungování systému varování je důležitá připravenost i ze strany pracovníků OPIS složek IZS. Ta spočívá ve schopnosti pracovníka OPIS složek IZS komunikovat s takto ZPO. Proto je tedy nezbytné, aby byl neustále přítomen pracovník ovládající znakovou řeč. Pokud by byla zprovozněna On – line linka CZP, která již byla zmíněna, může pracovník OPIS složek IZS využít tento přímý způsob komunikace s ZPO při nastalé MU. Další podmínkou pro fungování tohoto systému jsou pravidelné kurzy znakové řeči pro pracovníky složek IZS a pro koncové uživatele cvičná školení, co dělat v případě obdržení varovné zprávy.

V návrhu možných řešení předpokládám, že ZPO je registrována, je vybavena mobilním telefonem a multimediálním zařízením (PC, notebook, tablet) s internetovým připojením.

Je nutno, aby mobilní telefon byl nastaven tak, aby přijetí SMS/MMS zprávy bylo doprovázeno světelnou a vibrační signalizací. V případě, že ZPO má k dispozici pouze telefon s připojením na pevnou telefonní linku, je varování takové ZPO problematické. V současné době jediným řešením je, aby ZPO měla k dispozici telefon umožňující převod hlasového signálu do textové podoby. Text varovné zprávy je standardizovaný v systému OPIS složek IZS.

## **7.2 Možnosti varování zdravotně postižených osob se sluchovým postižením**

Rozhodující pro způsob varování ZPO je schopnost daného jedince komunikovat se složkami IZS. Způsob varování by tedy závisel na tom, jaký stupeň postižení sluchového orgánu ZPO mají. Nesmíme zapomenout i na to, že je se sluchem úzce spojena řeč. Z této skutečnosti vyplývá, že není možné navrhnout JSVV. Proto jsem své návrhy rozdělila podle stupně postižení.

**a)** Jedná se o osoby, které neslyší, neovládají mluvenou řeč a mohou mít problém s porozuměním čteného textu. Tito lidé se nejčastěji dorozumívají pomocí znakového jazyka a prstové abecedy. V tomto případě je třeba využít jiný způsob jejich varování při nastalé MU a to zaslání piktogramu a využití zařízení připojitelná ke smartphonu.

### **Piktogram**

Piktogram je grafický znak, který obrazově znázorňuje pojem nebo sdělení. Domnívám se, že by bylo vhodné takový symbol, který by jasně upozornil ZPO na vzniklé nebezpečí. Není mi známo, že by v současné době existoval jednotný piktogram, který by byl využit při varování ZPO se sluchovým postižením. Proto navrhuji využít obecně známé piktogramy vyjadřující stav ohrožení. Varovná SMS zpráva nebude obsahovat text, ale určitý piktogram znázorňující nastalou MU. Byla by zaslána z OPIS složek IZS na registrované číslo mobilního telefonu, který na varovnou zprávu upozorní ZPO opakovanou světelnou a vibrační signalizací.

Piktogram je možno odeslat několika způsoby:

- SMS zpráva,
- MMS zpráva,
- speciální mobilní aplikace,
- sociální sítě (Skype, Facebook, Twitter).

Zaslaný piktogram pouze signalizuje nebezpečí. Další informace o nebezpečí zjistí ZPO na televizních kanálech veřejnoprávní televize nebo přes sociální sítě.



Na následujících obrázcích uvádím příklady piktogramů znázorňující nastalou MU.



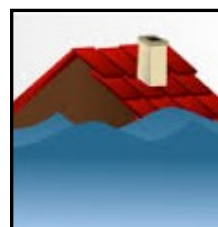
Obrázek 15 - Pozor nebezpečí,



Pozor únik nebezpečné látky



Obrázek 16 - Pozor požár,



Pozor povodeň

### **Zařízení připojitelná ke smartphonu**

Smartphone je označován jako chytrý mobilní telefon. Do budoucna lze předpokládat vývoj přenosných zařízení spolupracujících se smartphony. V současné době dochází k rychlému rozvoji tzv. chytrých hodinek a chytrých brýlí Google glass. Chytré hodinky jsou hodinky vybavené operačním mobilním systémem a pomocí přenosových technologií (Wi-Fi, Bluetooth) jsou propojeny s mobilním telefonem či tabletem. S využitím vhodného SW mohou na svém displeji zobrazit příchozí varovné zprávy. Na stejném principu fungují také chytré brýle, kde se daná informace zobrazí na skle brýlí v zorném poli uživatele.

**b)** Jedná se o osoby se středně těžkou nedoslýchavostí. Jsou schopny se částečně dorozumět mluvenou a psanou řečí. Kromě znakového jazyka, prstové abecedy získávají informace i odezíráním. Osoby s takovým stupněm postižení dokážou přečíst a napsat zprávu. Ta musí být krátká, stručná a výstižná, aby porozuměly danému textu.

## **SMS zpráva**

Zpráva by obsahovala krátké sdělení ve tvaru:

- POZOR - NEBEZPEČÍ

Varovat každou osobu samostatně je velice náročné a hrozí nebezpečí prodlení. Proto je nutno navrhnout a vytvořit účinný automatizovaný systém varování ZPO. Jednalo by se o systém, který v případě potřeby zaslání varovné zprávy, automatizovaně shromáždí kontakty zaregistrovaných osob. Na registrované číslo mobilního telefonu bude zaslána varovná SMS zpráva z OPIS složek IZS. Tato skupina lidí si další potřebné informace zjistí z vysílání veřejnoprávní televize nebo internetu. Od ZPO se bude očekávat potvrzení přijetí SMS zprávy.

Je nutno stanovit dobu, po kterou se bude čekat na potvrzující varovné SMS zprávy. Předpokládaná doba pro potvrzení přijaté SMS zprávy bude do 2 minut. V případě, že nebude potvrzeno přečtení SMS zprávy do stanovené doby od odeslání, bude dispečerem složek IZS zahájeno zaslání opakovaného varování nebo bude využito osobního varování osobami předem určenými.

## **Piktogram**

Stejně jako u již výše zmíněné skupiny ZPO i zde je možno využít při varování ZPO zaslání piktogramu. Tato problematika je podrobněji popsána v předchozím bodě a)

## **Emailová zpráva**

Při varování ZPO může být použita emailová komunikace. Na emailové adresy registrovaných uživatelů bude zaslána varovná informace o nastalé MU z OPIS složek IZS již ve zmíněném tvaru, ale bude obsáhlejší. Jednotlivá slova ve varovné zprávě musí být kvůli pochopení v základním tvaru, to znamená, že nejsou skloňována ani časována. Text bude přizpůsoben nastalé MU. Příklad zaslané varovné zprávy:

- POZOR - NEBEZPEČÍ. CEZ ARENA - UNIK CPAVEK.

Jakmile si varovaná osoba přečte informaci o nastalé MU, je nutno, aby potvrdila její přečtení. V případě, že nebude potvrzeno přečtení emailové zprávy do stanovené doby od odeslání, bude dispečerem složek IZS zahájen jiný způsob spojení.

## **Sociální síť - Facebook**

Jestliže chceme ZPO varovat přes sociální síť, je nutné, aby OPIS složek IZS mělo založeno účet na Facebooku. V případě nastalé MU IBC vytvoří status, do něhož označí všechny registrované respondenty.

Tito respondenti jsou o tomto příspěvku informováni:

- Registrovaná ZPO je online – varovnou zprávu si přečte bez časové prodlevy.
- Registrovaná ZPO je offline, ale je přihlášena na email. ZPO dostane emailovou zprávu z Facebooku, že byla označena v příspěvku. Po otevření emailové zprávy uvidí odkaz, po jehož kliknutí se zobrazí příspěvek. V tomto případě nastává nežádoucí časová prodleva, ale je předpoklad, že před tím obdržela SMS zprávu.
- Registrovaná ZPO je offline na Facebooku i na emailu. Aby byla doručena varovná zpráva, musí se počkat, až se ZPO připojí na internet. V tomto případě se musí ZPO varovat jedním z již zmíněných způsobů varování a vyrozumění.

## **Zaslání textových informací prostřednictvím komunikačních programů - Skype**

OPIS složek IZS zašle uživatelům na Skype varovnou zprávu. Koncovému uživateli se tato zpráva zobrazí na viditelném místě.

c) Další skupinou jsou osoby s lehkou nedoslýchavostí, umí číst, psát, jsou schopny se porozumět mluvenou a psanou řečí. Informace mohou také získat odezíráním, znakovým jazykem a prstovou abecedou. Jako kompenzační pomůcku využívají naslouchadlo, které jim umožní příjem zvukových informací. Naslouchadlo musí být funkční a správně nastaveno.

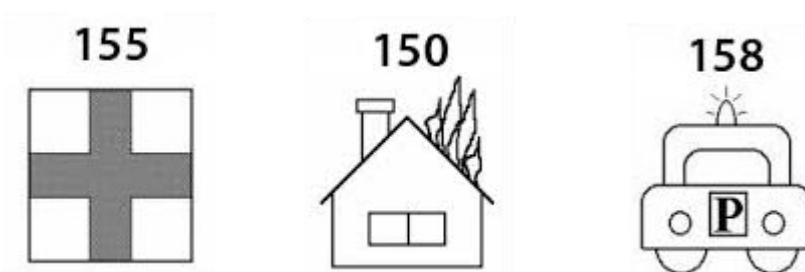
Za předpokladu, že budou využívat svého naslouchadla, lze k těmto osobám přistupovat tak, jako kdyby byly bez sluchového postižení.

Další reakce postiženého po přijetí varovné zprávy není rozpracována z důvodu, že tato problematika není předmětem diplomové práce.

## 8 Návrh možností předání informace zdravotně postižené osoby o stavu tísně nebo ohrožení

V běžném životě může dojít k situaci, kdy se ZPO se sluchovým postižením dostane do stavu tísně a ohrožení na životě. V takovém případě musí daná osoba, pokud bude schopna, poslat zprávu o svém ohrožení OPIS složek IZS.

Předpokládá se, že specificky ZPO je vybavena smartphonem. V tomto chytrém telefonu lze pomocí speciálního operačního systému navolit SOS zprávu, která je zaslána na OPIS složek IZS na základě zmáčknutí navoleného tlačítka. SOS zpráva může být ve tvaru krátkého sdělení, např. STAV TISNE nebo piktogramu.



Obrázek 17 – Zdravotní potíže,

Hoří,

Nebezpečí

V případě, že ZPO nemá chytrý telefon, může využít nabídky telefonu pro seniory. Tento telefon má na klávesnici speciální tlačítko (SOS nebo 112). Po jeho stisknutí dochází k zaslání SOS zprávy na OPIS složek IZS.

- Další možností je zaslání tísňové zprávy rodinnému příslušníkovi nebo zvolené osobě blízké. Ta zajistí předání tísňové informace ZPO OPIS složek IZS.  
Dispečer na OPIS je komunikačním SW upozorněn, že se jedná o ZPO. Pokud se jedná o osobu, která není schopna komunikace, je číslo lokalizováno a je vyslána příslušná složka IZS.
- V případě, že ohrožená osoba je schopna porozumět mluvené a psané řeči, využije se stávající systém SMS – HDC. Tento systém byl popsán v kapitole 5.4.1.
- V případě, že ohrožená osoba nemůže k vyslání zprávy o stavu tísně použít mobilní telefon, je možné tuto zprávu zaslat prostřednictvím emailu či přes sociální síť. Aby bylo zřejmé, že zpráva byla napsána ZPO, je nutné, aby její kontaktní údaje byly registrovány.

Nejspolehlivějším způsobem, který je přijatelný pro většinu osob se sluchovým postižením, je přímé spojení s tísňovou linkou 112.

Z důvodu zdravotního postižení ZPO (jedná se o osoby s poškozením sluchového orgánu) je nejúčinnějším způsobem varování zaslání textové informace o hrozícím nebezpečí.

Tuto skutečnost potvrdily výsledky získané vyhodnocením dotazníků. Zjišťování údajů pomocí dotazníků bude popsáno v kapitole 9.3. Pro ukázkou je vzorový dotazník zařazen do přílohy této diplomové práce.

## 9 Vlastní průzkum

### 9.1 Cíl průzkumu

V praktické části byl proveden průzkum pomocí dotazníkového šetření. Cílem bylo zjištění informací o povědomí registrace ZPO se sluchovým postižením, způsobu, jakým chce být ZPO varována při nastalé MU a jak předá informaci o svém stavu tísňe nebo ohrožení příslušným složkám IZS.

### 9.2 Způsob zpracování

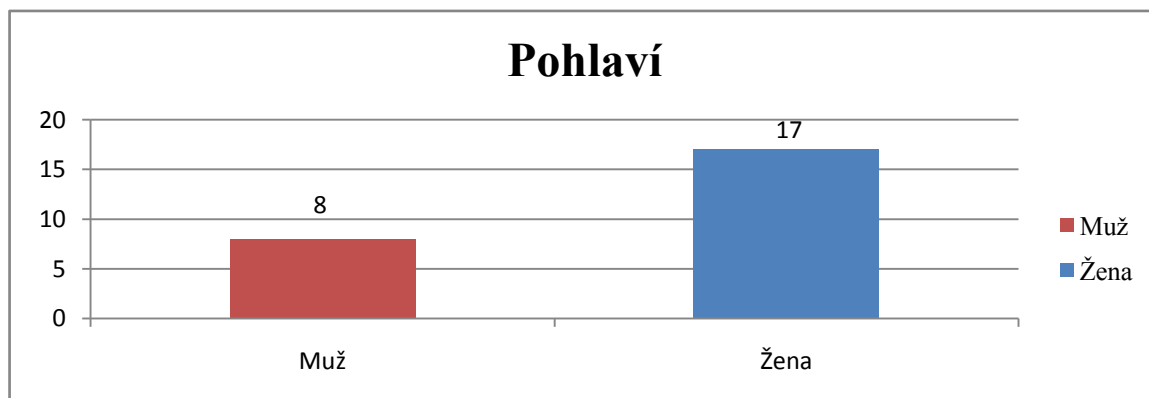
Průzkum byl proveden metodou dotazníku v písemné podobě. Dotazník obsahoval 13 otázek a byl anonymní. V příloze č. 2 uvádím znění dotazníku.

Šetření jsem provedla se členy Svazu neslyšících a nedoslýchavých v ČR na základě osobního setkání. Celkový počet respondentů byl 25, z toho 3 ve věku do 25 let, 6 ve věkové kategorii 26-50 let a 16 ve věku nad 50 let. Potřebné informace jsem zjistila prostřednictvím paní ředitelky, která ovládala znakovou řeč. Výsledky byly zpracovány pomocí sloupcového grafu a doplněny krátkým zhodnocením.

### 9.3 Analýza dat

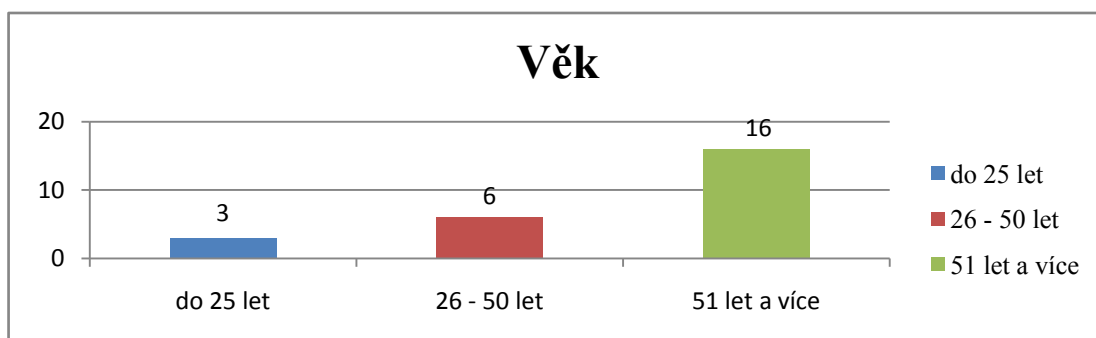
Získaná data z vyplněných dotazníků byla zpracována pomocí sloupcových grafů.

Graf 1 znázorňuje rozdělení respondentů podle pohlaví. Celkový počet respondentů byl 25. Z toho bylo 8 (32%) mužů a 17 (68%) žen.



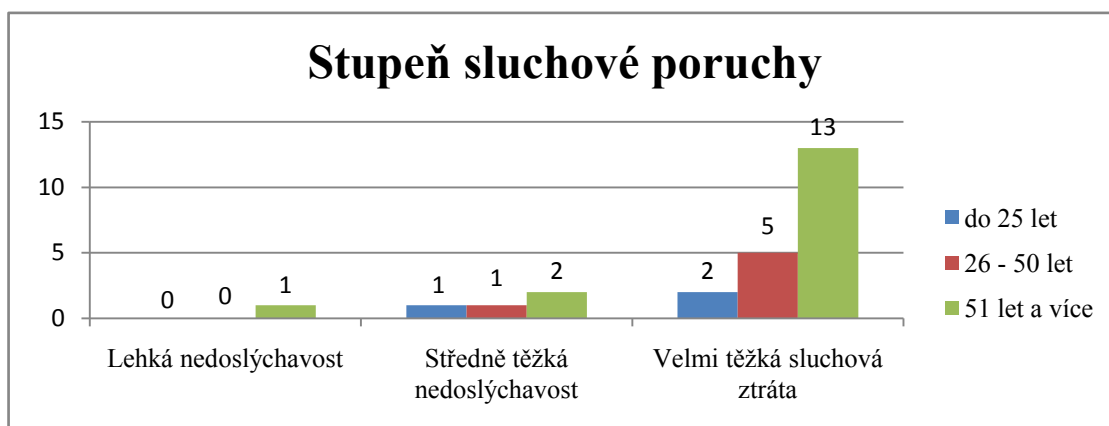
Graf 1 - Pohlaví

Podle věku byli respondenti rozděleni do tří skupin. První skupina v počtu 3 (12%) respondentů byla ve věku do 25 let. V druhé věkové kategorii ve věku od 26 – 50 let bylo 6 (24%) respondentů. V poslední skupině dotazovaných ve věku 51 let a více bylo 16 (64%) respondentů.



Graf 2 – Věk

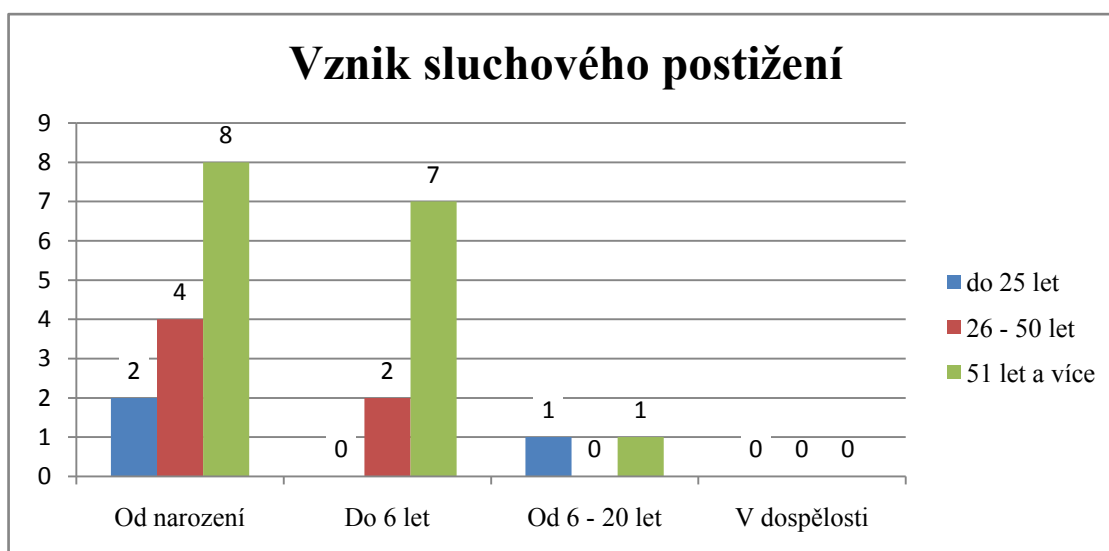
Dle průzkumu z celkového počtu respondentů ve věkové kategorii do 25 let nebyl žádný respondent s lehkou nedoslýchavostí, 1 (4%) respondent byl se středně těžkou nedoslýchavostí a 2 (8%) s velmi těžkou sluchovou ztrátou. Ve věkové kategorii 26 – 50 let nebyl žádný respondent s lehkou nedoslýchavostí, 1 (4%) respondent byl se středně těžkou nedoslýchavostí a 5 (20%) respondentů bylo s velmi těžkou sluchovou ztrátou. Nejvíce zastoupenou skupinou s velmi těžkou sluchovou ztrátou jsou respondenti ve věkové kategorii 51 let a více. Takové sluchové postižení uvedlo 13 (52%) respondentů. V této věkové kategorii středně těžkou nedoslýchavost uvedli 2 (8%) respondenti a lehkou nedoslýchavost 1 (4%) respondenti.



Graf 3 - Stupeň sluchové poruchy

Graf 4 znázorňuje vznik sluchového postižení. 2 (8%) respondenti ve věkové kategorii do 25 let, 4 (16%) respondenti ve věkové kategorii 26 – 50 let a 8 (32%) dotazovaných ve věkové kategorii 51 let a více uvedlo vznik sluchového postižení od narození. Vznik sluchového postižení do 6 let uvedli 2 (8%) respondenti ve věkové kategorii 26 – 50 let a 7 (28%) respondentů ve věkové kategorii 51 let a více.

1 (4%) respondent z věkové kategorie do 25 let a 51 let a více uvedl vznik postižení v období do 6 let do 20 let. Žádná věková kategorie respondentů neuvedla vznik sluchového postižení v dospělosti.

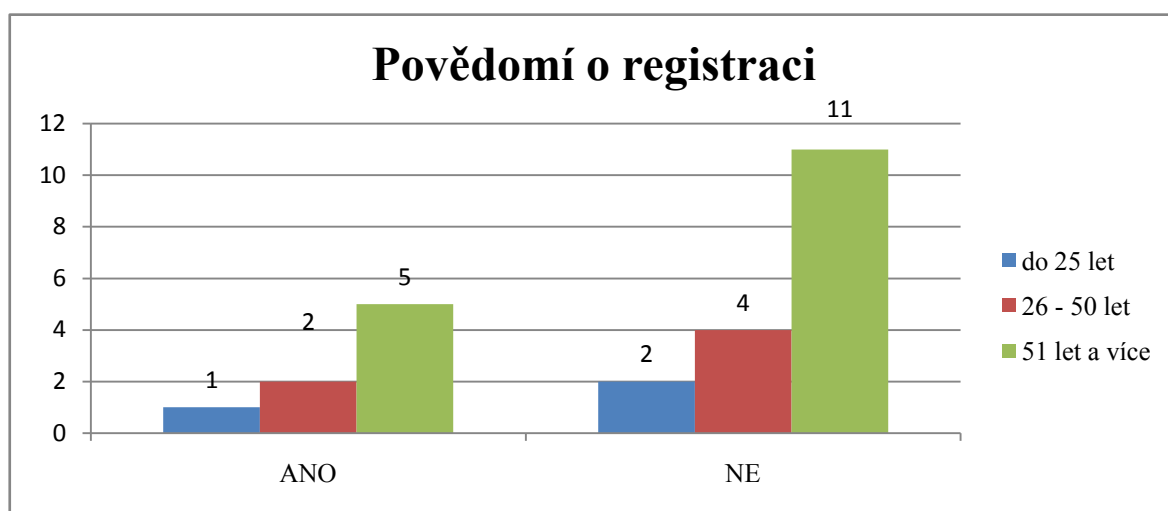


Graf 4 - Vznik sluchového postižení



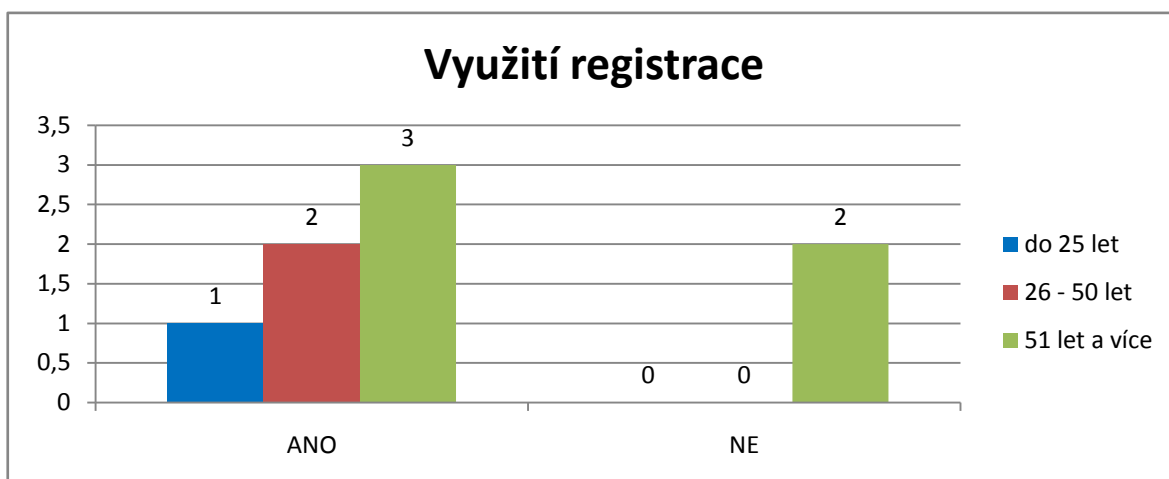
O možnosti registrace ZPO ví ve věkové kategorii do 25 let 1 (4%) respondent, od 26 do 50 let 2 (8%) dotazovaní a od 51 let a více 5 (20%) respondentů. Bohužel o této možnosti neví většina dotazovaných respondentů. Ve věkové kategorii do 25 let jsou to 2 (8%) respondenti, 26 – 50 let 4 (16%) respondenti a 51 let a více 11 (44%) respondentů.

Tento výsledek mě velice překvapil, protože jsem předpokládala, že o možnosti registrace má povědomí více ZPO.



Graf 5 - Povědomí o registraci zdravotně postižených osob se sluchovým postižením

Graf 6 je vyhodnocen na základě odpovědí 8 respondentů, kteří o možnosti registrace věděli. Dle odpovědí dotazovaných 1 (12,5%) respondent ve věku do 25 let a 2 (25%) respondenti ve věku od 26 – 50 let věděli o registraci a této možnosti využili. Bohužel, ve věkové kategorii 51 let a více využili této možnosti jen 3 (37,5%) dotazovaní, i když o registraci vědělo 5 respondentů, 2 (25%) respondenti v této kategorii možnosti registrace nevyužili.



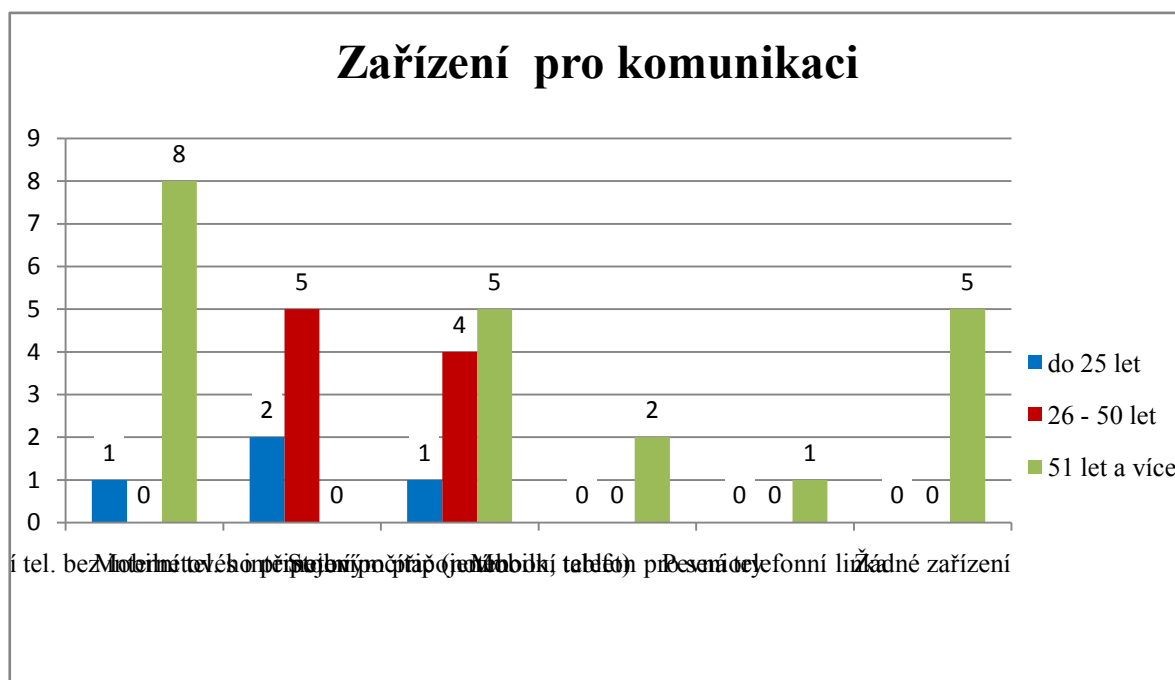
Graf 6 - Využití registrace

Graf 7 znázorňuje, jaký druh komunikačního zařízení ZPO vlastní. Při odpovědi na tuto otázku měli respondenti možnost označit více odpovědí. 17 z 25 dotazovaných uvedlo jednu možnost. Ve věkové kategorii do 25 let uvedl 1 (2,94%) respondent, že vlastní mobilní telefon bez internetového připojení, 2 (5,88%) jsou vlastníci mobilního telefonu s internetovým připojením a 1 (2,94%) respondent vlastní stolní počítač.

5 (1,47%) respondentů ve věku 26 – 50 let má mobilní telefon s internetovým připojením a 4 (1,17%) respondenti vlastní stolní počítač.

Ve věku 51 let a více má 8 (2,35%) dotazovaných mobilní telefon bez internetového připojení, 5 (1,47%) stolní počítač, 2 (5,88%) mobilní telefon pro seniory, 1 (2,94%) pevnou telefonní linku a 5 (1,47%) respondentů nevlastní žádné zařízení.

8 (32%) respondentů z celkového počtu 25 respondentů uvedlo i více možností, např.: mobilní telefon bez internetového připojení a stolní počítač. Překvapilo mě, že v dnešní moderní době jsou stále lidé, kteří nevlastní žádné výše uvedené zařízení.



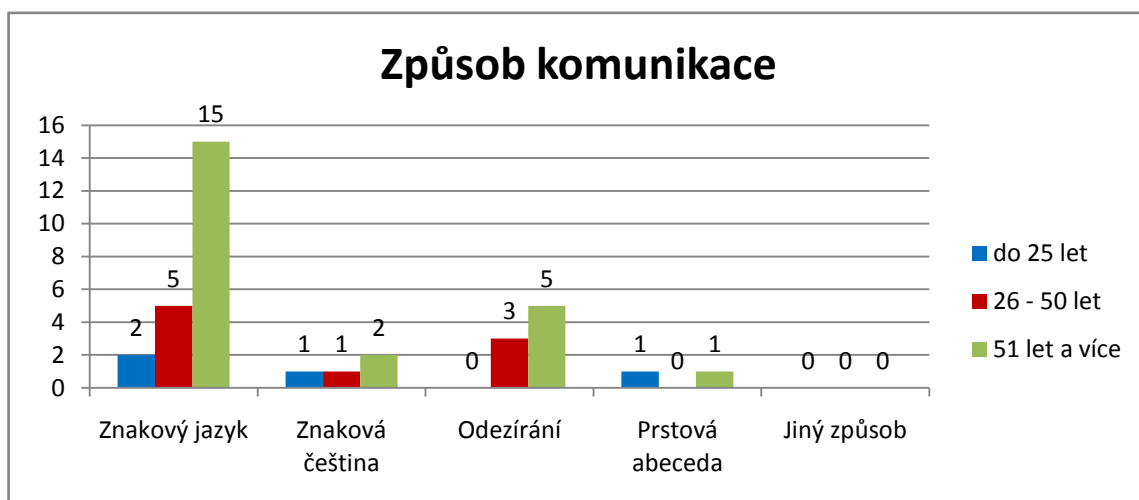
Graf 7 - Zařízení pro komunikaci

Při výběru způsobu komunikace mohli respondenti využít více odpovědí a uvést jiný způsob komunikace, který využívají. 16 (64%) respondentů z celkového počtu 25 uvedlo pouze jednu odpověď.

Z celkového počtu odpovědí jsem zjistila, že nejrozšířenějším způsobem komunikace je znakový jazyk, což uvedli 2 (5,56%) respondenti ve věku do 25 let, 5 (13,89%) dotazovaných ve věku 26 – 50 let a 15 (41,67%) respondentů ve věku 51 let a více. Ve věku do 25 let 1 (2,78%) respondent využívá znakovou češtinu nebo prstovou abecedu. Dalším způsobem komunikace u dotazovaných ve věku 26 – 50 let je znaková čeština, což uvádí 1 (2,78%) respondent, 3 (8,33%) respondenti odezírají při komunikaci.

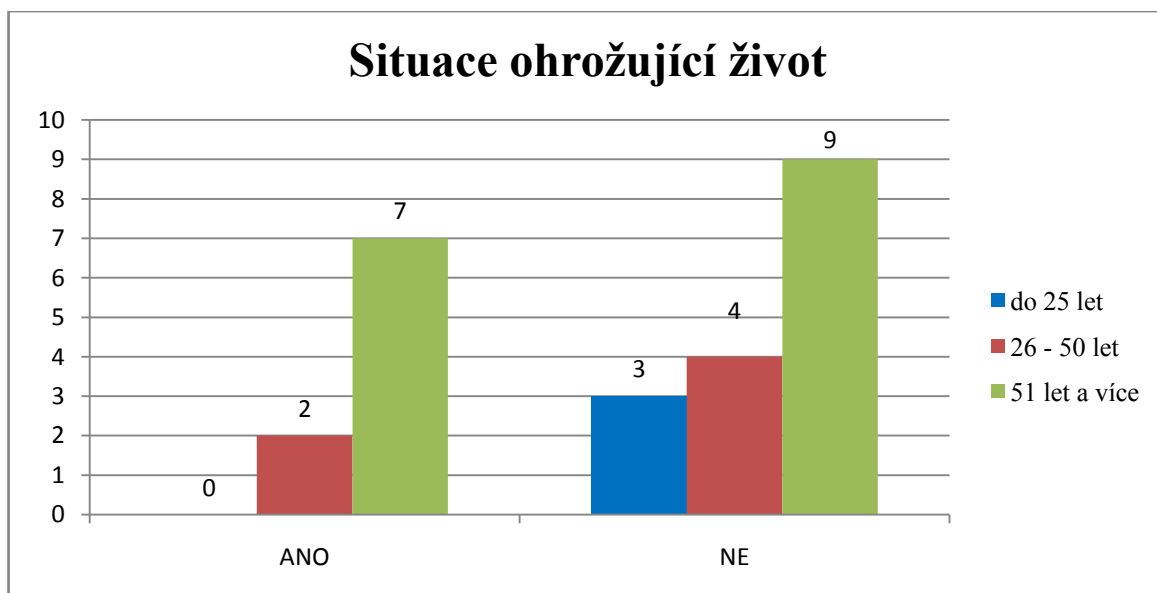
Ve věku 51 let a více 2 (5,56%) respondenti se dorozumívají prostřednictvím znakové češtiny, 5 (13,89%) dotazovaných odezírají a 1 (2,78%) respondent používá prstovou abecedu.

9 (36%) respondentů z celkového počtu 25 respondentů uvedlo dva i více způsobů komunikace, např.: znakový jazyk, odezírání a znakovou češtinu.



Graf 8 - Způsob komunikace

Ve věkové kategorii do 25 let 3 (12%) respondenti uvedli, že se neocitli v situaci ohrožující život. 2 (8%) respondenti ve věkové kategorii 26 – 50 let a 7 (28%) dotazovaných ve věku 51 let a více uvedlo, že se již dostalo do situace ohrožující život. Z toho 2 respondenti ve věku 51 let a více si zavolali pomoc prostřednictvím souseda, 1 respondent přes syna a 1 respondent svépomocí.

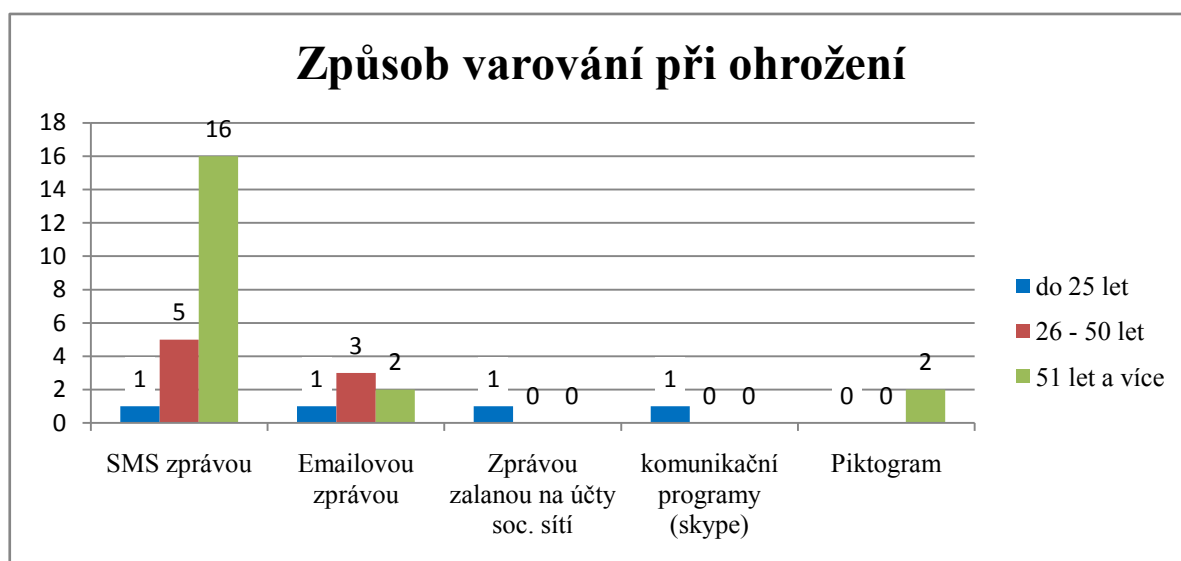


Graf 9 - Situace ohrožující život

Graf 10 znázorňuje způsob zaslání varovné zprávy. Dotazovaní měli na výběr více možností, mohli také dopsat i svůj návrh.

18 (72%) z 25 respondentů uvedlo pouze jednu odpověď. Z celkového počtu odpovědí jsem vyhodnotila, že 1 (3,13%) respondent ve věkové kategorii do 25 let chce být varován prostřednictvím SMS zprávy. Také jeden respondent v této věkové kategorii dává přednost zaslání emailové zprávy, zprávě zaslané na účty sociálních sítí nebo zaslání textových informací prostřednictvím komunikačních programů. Ve věku 26 – 50 let 5 (15,63%) respondentů chce zaslat SMS zprávu a 3 (9,38%) respondenti dávají přednost emailové zprávě. Ve věku 51 let a více 16 (50%) dotazovaných vyžaduje varování o nastalé MU zasláním SMS zprávy, 2 (6,25%) dotazovaných emailové zprávy nebo piktogramu.

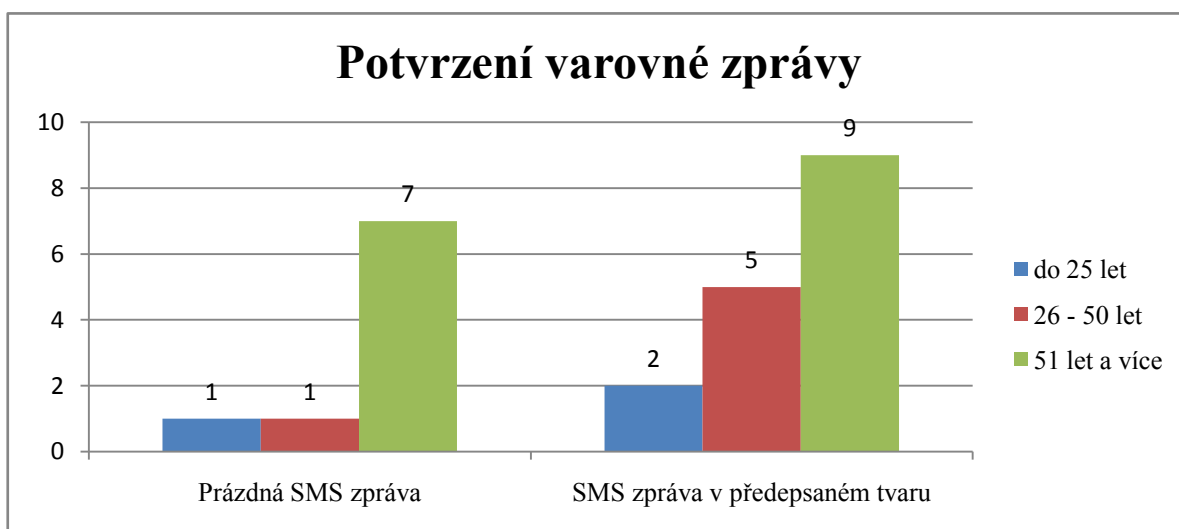
7 (28%) respondentů z celkového počtu uvedlo více možností pro zaslání varovné zprávy, např. SMS zprávou, emailovou zprávou nebo piktogramem.



Graf 10 – Způsob varování při ohrožení

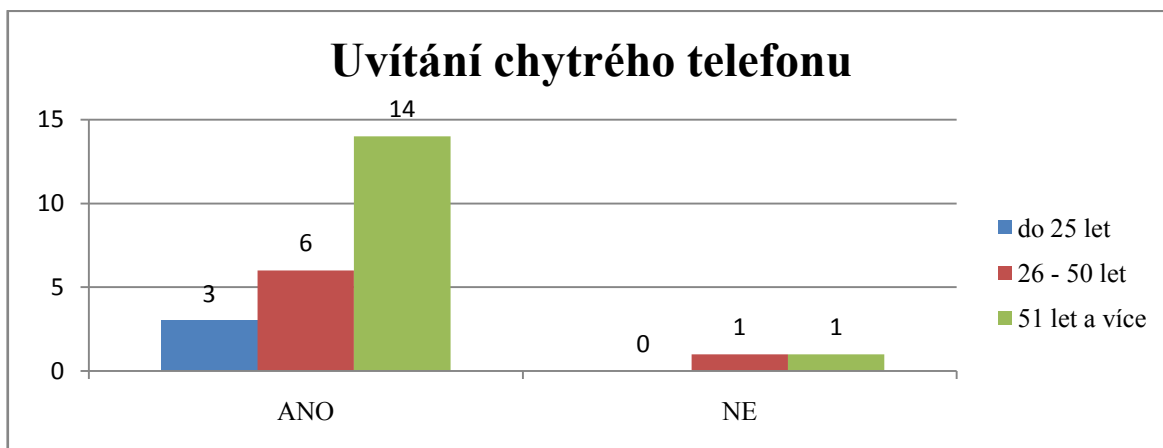
Potvrzení přijetí varovné zprávy pomocí prázdné SMS zprávy uvedl ve věkové kategorii do 25 let a od 26 - 50 let 1 (4%) respondent, ve věku 51 let a více by tuto možnost využilo 7 (28%) dotazovaných.

Ve věkové kategorii do 25 let uvedli 2 (8%) respondenti, ve věku 26 – 50 let 5 (20%) respondentů a 51 let a více 9 (36%) dotazovaných, že by chtěli potvrdit přijetí varovné zprávy SMS zprávou v předepsaném tvaru.



Graf 11 - Potvrzení varovné zprávy

Dle průzkumu by chytrý telefon, který by uměl po stisknutí navoleného tlačítka odeslat SOS zprávu nebo piktogram uvítali 3 (12%) respondenti ve věku do 25 let, 6 (24%) respondentů ve věku od 26 – 50 let a ve věku 51 let a více 14 (56%) dotazovaných.



Graf 12 - Uvítání chytrého telefonu

V otázce č. 13 respondenti měli možnost navrhnout další způsob varování při ohrožení života, který by jim vyhovoval. Žádný z respondentů neuvedl další způsob možnosti varování při ohrožení života.

## Závěr

Ve své práci jsem se zabývala problematikou ochrany obyvatelstva, jeho varováním a vyrozuměním při nastalé MU. Varování a vyrozumění je obtížnější a náročnější u ZPO, protože jejich handicap je omezuje v pohybu nebo v komunikaci.

Cílem mé práce bylo navržení možných řešení varování a vyrozumění specificky ZPO a možných způsobů předání informace ZPO o stavu tísne nebo ohrožení.

Zjistila jsem, že stávající systém varování a vyrozumění osob je vhodný pro osoby bez handicapu, pro ZPO, ale ne pro skupinu osob se sluchovým postižením. Proto jsem se zaměřila na tuto specifickou skupinu postižených osob.

Při stanovení svých návrhů jsem vycházela ze stupně postižení sluchového orgánu. Předpokládám, že tato skupina osob je registrovaná, má neustále k dispozici zapnutý mobilní telefon nebo multimediální zařízení s internetovým připojením. Mobilní telefon musí být nastaven tak, aby se při přijetí varovné zprávy aktivovala světelná a vibrační signalizace.

U neslyšících, kteří se dorozumívají pomocí znakového jazyka a prstové abecedy, jsem navrhla zaslání piktogramu označujícího nastalou MU z OPIS složek IZS. Piktogram je možno odeslat jako SMS zprávu, MMS zprávu, speciální mobilní aplikací nebo přes sociální sítě. Další možností je využití přenosných zařízení, která se dají připojit ke smartphonu. V současné době se vyvíjejí tzv. chytré brýle a hodinky, ale vzhledem ke své vysoké ceně a bez možnosti sociálního příspěvku, jsou pro většinu osob nedostupné.

Osoby se středně těžkou nedoslýchavostí jsou schopny se částečně dorozumět mluvenou i psanou řečí. Při varování a informování těchto osob můžeme využít zaslání varovné SMS zprávy z OPIS složek IZS. Zpráva musí být krátká, stručná a výstižná, taková, aby ZPO porozuměly danému textu, např. POZOR – NEBEZPEČÍ. Je důležité, aby ZPO se sluchovým postižením potvrdily přijatou varovnou zprávu z OPIS složek IZS. Také lze využít zaslání piktogramu nebo emailové zprávy. Pokud chceme ZPO varovat přes sociální sítě, můžeme využít Facebook nebo Skype.

Škoda, že již nefunguje On-line linka CZP, která byla zavedena v rámci Projektu Equal. Byl to jednoduchý systém pro vizuální spojení neslyšící osoby s tlumočnickem, fungoval na principu Internetových videokonferencí. Na základě tohoto systému mohly



ZPO se sluchovým postižením komunikovat pomocí tlumočníka s úředníky, lékaři, policií apod.

Osoby s lehkou nedoslýchavostí používají k přijímání zvukových signálů naslouchadlo. Pokud je naslouchadlo funkční, mohou využít stávající systém varování a informování obyvatelstva při nastalé MU.

Může nastat i opačná situace, kdy specificky ZPO se ocitne ve stavu ohrožení a bude potřebovat zaslat SOS zprávu na OPIS složek IZS. V takovém případě navrhuji využití smartphonu s operačním programem pro zaslání SOS zprávy ve tvaru textové zprávy nebo piktogramu. Lze také využít mobilní telefon pro seniory, který má na klávesnici speciální tlačítko SOS nebo 112 a stávající systém SMS-HDC.

V praktické části jsem zjišťovala pomocí dotazníkového šetření, zda jsou ZPO se sluchovým postižením registrovány, jaké možnosti varování využívají při situaci ohrožující zdraví a jakým způsobem by chtěly být varovány při nastalé MU.

Velmi šokující pro mě bylo zjištění, že z celkového 25 respondentů pouze 8 ví o možnosti registrace, ale jenom 6 tuto možnost využili. 5 respondentů z celkového počtu nevlastní žádné komunikační zařízení. Překvapilo mě to, protože si nedovedu představit život bez mobilního telefonu nebo stolního počítače. Protože se jedná o respondenty věkové kategorie 51 let a více, lze to chápat. Tato starší generace se může díky svému handicapu obtížněji přizpůsobovat dnešní vyspělé technologii. 20 respondentů vlastní mobilní telefon nebo stolní počítač (notebook) a nejčastější způsob komunikace je znakový jazyk. V případě situace ohrožení života si 3 respondenti dokázali zajistit pomoc prostřednictvím člena rodiny, souseda nebo si zajistili pomoc sami. V případě ohrožení života 22 respondentů by chtělo být varováno pomocí zaslání varovné SMS zprávy. Chytrý telefon, který by uměl po stisknutí navoleného tlačítka odeslat SOS zprávu nebo piktogram na OPIS složek IZS, by využilo 23 respondentů. Problémem je však finanční náročnost na jeho pořízení.

Pro systém varování ZPO je prioritní varování pomocí SMS zprávy za předpokladu, že jsou dané osoby registrovány. Všechny ostatní způsoby varování jsou pouze pomocné.

Z výše uvedených zjištění mohu říci, že veškerá má navrhovaná opatření budou neúčinná, protože není splněna podmínka, ze které jsem vycházela a to, že všechny ZPO jsou registrovány. Bez registrace není možné zaslat těmto osobám varovnou zprávu

v jakékoliv podobě. Proto je důležité se primárně zaměřit na to, aby ZPO byly informovány o registraci a o možnosti jejího využití.

Jednou z možností by mohla být úprava zákona č. 155/1998 Sb. O komunikačních systémech neslyšících a hluchoslepých osob o stanovení povinnosti ZPO se registrovat u složek IZS. Další možností je pravidelná informovanost zájmových spolků se zaměřením na osoby se sluchovým postižením prostřednictvím krajského úřadu. Příslušné složky IZS by mohly organizovat alespoň jednou za dva roky semináře o možnosti registrace a o zasílání varovných zpráv členům zájmových spolků pro neslyšící, např. Svaz neslyšících a nedoslýchavých v ČR.

Osoba se sluchovým postižením by mohla dostat tuto informaci i od svého obvodního lékaře. O možnosti registrace se mohou ZPO se sluchovým postižením dozvědět i prostřednictvím veřejnoprávní televize (ČT2) a sociálních sítí. Vzdělávání takto postižených osob probíhá na školách speciálního typu, kde mohou učitelé informovat rodiče o povinnosti se registrovat pro případ ohrožení.

Pokud dojde ke zvýšení počtu registrovaných ZPO, pak nejlepší způsob, jak varovat tyto osoby při nastalé MU, je zaslání varovné SMS zprávy nebo piktogramu z OPIS složek IZS.

Jedním z důvodů, proč bych volila právě tyto možnosti varování, je fakt, že psaní a čtení jednoduchých SMS zpráv nebo zaslání piktogramu není pro tyto osoby tak problematické. Při varování prostřednictvím internetových způsobů může dojít zvláště ve stresové situaci k nesprávné interpretaci přijatých zpráv a následné špatné komunikaci s OPIS složek IZS. Velkým rizikovým faktorem v případě použití internetových způsobů varování existuje možnost výpadku internetového připojení.

## Seznam použité literatury

PLESOVÁ, PhDr. Ilona a RS, Mgr. et Mgr. Regina SLOWIK. *Komunikace s dětským pacientem*. Ostrava: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2968-8.

*Distribuce hlasových zpráv v krizových situacích*. Ostrava, 2012. Dizertační práce. VŠB - TUO, Fakulta elektroniky a informatiky.

*Management krizové komunikace s invalidními lidmi*. Pardubice, 2012. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, fakulta ekonomicko - správní.

*Záchrana osob se zdravotním postižením*. Ostrava, 2007. Bakalářská práce. VŠB – TUO, Fakulta bezpečnostního inženýrství.

Listina základních práv a svobod č. 2/1993 Sb. In: *č. 2/1993 Sb.* 1993.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: *Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb.* 2002.

Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. In: *Zákon č. 238/2000 Sb.* 2000.

Zákon č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Zákon č. 239/2000 Sb.* 2000.

Evropský sociální fond v ČR. *ESFCR* [online]. 2008 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: <http://www.esfcr.cz/projekty/zachrana-zdravotne-postizenych>

Integrovaný záchranný systém. *HZSCR* [online]. 2009 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranny-system.aspx>

Linka tísňového volání pro hluchoněmé. Ostrava, 2010.

Ochrana obyvatelstva a legislativa. *Mtřebová* [online]. 2014 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: <http://www.mtrebova.cz/mesto/bezpecnost-ve-meste/krizove-rizeni/ochrana-obyvatelstva>

Projekt Reach 112. *Reach 112* [online]. 2012 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.reach112.eu/view/en/index.html>

On - line centrum znakového překladu. *Centrum znakového překladu* [online]. 2008 [cit. 2014-04-10]. Dostupné z: <http://pyramida.osu.cz/index.php>

Sbor dobrovolných hasičů města Netolice. *Hasiči Netolice* [online]. 2011 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: <http://hasicinetolice.cz/dobrevedet.php>

Signál. *Varujemevas* [online]. 2010 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: <http://varujemevas.cz/>

Sluchové postižení. *Helpnet* [online]. 2013 [cit. 2014-04-10]. Dostupné z: <http://www.helpnet.cz/sluchove-postizeni>

*SMS - HDC*. Ostrava, 2007.

Statistické údaje. *NRZP* [online]. 2008 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: [http://www.nrzp.cz/dokumenty/Vybrane\\_statisticke\\_udaje\\_OZP\\_2007.pdf](http://www.nrzp.cz/dokumenty/Vybrane_statisticke_udaje_OZP_2007.pdf)

Tísňová volání v ČR. *HZSCR* [online]. 2014 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/tisnova-volani-v-ceske-republice.aspx>

Varování sluchově postižených osob. *Http://www.gong.cz/clanky.php?c=90* [online]. Časopis Gong. 2010 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: <http://www.gong.cz/clanky.php?c=90>

Varování a vyrozumění obyvatelstva. *Hasici - Borohradek* [online]. 2011 [cit. 2014-04-07]. Dostupné z: <http://www.hasici-borohradek.cz/products/zpusoby-varovani-a-vyrozumeni-obyvatelstva/>

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Schéma činnosti JSVV .....	21
Obrázek 2 - Pokrytí ČR varovným signálem .....	22
Obrázek 3 - Typy sirén .....	28
Obrázek 4 - Koncové prvky varování .....	29
Obrázek 5 - Varovný signál "Všeobecná výstraha" .....	31
Obrázek 6 - Signál "Požární poplach" .....	31
Obrázek 7 - Zkušební tón .....	32
Obrázek 8 - Integrované bezpečnostní centrum Moravskoslezského kraje .....	35
Obrázek 9 - Rozdělení osob pro potřeby záchranářů .....	40
Obrázek 10 - Dispečerské pracoviště pro osoby se sluchovým postižením .....	45
Obrázek 11 - Komunikace s využitím RTT .....	46
Obrázek 12 - Komunikace ZPO pomocí hlasu a odezírání ze rtů .....	47
Obrázek 13 - Potvrzení přijetí SMS zprávy .....	51
Obrázek 14 - Výjezdová aplikace .....	52
Obrázek 15 - Pozor nebezpečí, Pozor únik nebezpečné látky .....	66
Obrázek 16 - Pozor požár, Pozor povodeň .....	66
Obrázek 17 – Zdravotní potíže, Hoří, Nebezpečí .....	69

## Seznam tabulek

Tabulka 1- Přehled telefonních čísel tísňového volání .....	36
Tabulka 2 - Typ zdravotního postižení podle věkové skupiny .....	39
Tabulka 3 - Základní údaje o projektu Reach 112 .....	44
Tabulka 4 - Struktura signální SMS zprávy .....	49
Tabulka 5 - Hodnocení velikosti sluchové ztráty podle Světové zdravotnické organizace (WHO) (Hrodek, Vavřinec et al, 2002) .....	61
Tabulka 6 – Klasifikace sluchového postižení podle různých kritérií (Slowik, 2007) .....	61
Tabulka 7 - Druhy sluchových vad podle rozsahu a doby vzniku (Strnadová 1998) .....	62

## Seznam grafů

Graf 1 - Pohlaví .....	71
Graf 2 – Věk .....	72
Graf 3 - Stupeň sluchové poruchy .....	73
Graf 4 - Vznik sluchového postižení .....	73
Graf 5 - Povědomí o registraci zdravotně postižených osob se sluchovým postižením .....	74
Graf 6 - Využití registrace .....	75
Graf 7 - Zařízení pro komunikaci .....	76
Graf 8 - Způsob komunikace .....	77
Graf 9 - Situace ohrožující život .....	77
Graf 10 – Způsob varování při ohrožení .....	78
Graf 11 - Potvrzení varovné zprávy .....	79
Graf 12 - Uvítání chytrého telefonu .....	80

## **Seznam příloh**

Příloha 1 – Znaková řeč.....	90
Příloha 2 - Dotazník .....	91



## Příloha 1 – Znaková řeč



Dorozumívací prostředek zdravotně postižených osob se sluchovou vadou.

Bc. Michaela Dunkerová

## Příloha 2 - Dotazník

### DOTAZNÍK

Dobrý den, jmenuji se Michaela Dunkerová a jsem studentkou 2. ročníku navazujícího studia oboru Bezpečnostní plánování na VŠB – TU v Ostravě. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění mého dotazníku, který byl vytvořen k získání informací o možnostech varování a vyrozumění specificky zdravotně postižených osob se zaměřením na osoby se sluchovými vadami. Výsledky budou zpracovány v mé diplomové práci. Dotazník je anonymní.

Děkuji za čas, který jste věnovali vyplnění tohoto dotazníku.

#### 1. Pohlaví

- a) muž                      b) žena

#### 2. Věk

- a) do 25 let              b) 26 - 50 let              c) 51 let a více

#### 3. Stupeň sluchové poruchy

- a) lehká nedoslýchavost                      c) velmi těžká sluchová ztráta  
b) středně těžká nedoslýchavost

#### 4. Sluchové postižení vzniklo

- a) už jsem se s ním narodil/a                      c) od 6 – 20 let  
b) do 6 let                      d) v dospělosti

#### 5. Víte o možnosti registrace zdravotně postižených osob pro zasílání varovných zpráv?

- a) ANO                      b) NE

#### 6. Využili jste této možnosti registrace?

- a) ANO                      b) NE

**7. Vlastníte**

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| a) mobilní telefon bez internetového připojení | e) pouze pevnou telefonní linku |
| b) mobilní telefon s internetovým připojením   | f) nevlastním žádné zařízení    |
| c) stolní počítač, popř. notebook, tablet      | d) mobilní telefon pro seniory  |

**8. Jaký způsob komunikace používáte?**

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| a) znakový jazyk     | d) prstová abeceda  |
| b) znakovaná čeština | e) jiný způsob..... |
| c) odezírání         |                     |

**9. Ocitli jste se někdy v situaci ohrožující život?**

- a) ANO                      b) NE

**Pokud ANO, jakým způsobem jste se dovolali pomoci (volání tísňové linky):**

.....  
.....

**10. Při ohrožení chcete být varován/a:**

- a) SMS zprávou  
b) emailovou zprávou  
c) zprávou zaslanou na účty sociálních sítí  
d) zasíláním textových informací prostřednictvím komunikačních programů (např. Skype)

- e) piktogramem ( speciální znak)



- f) jiné

.....

**11. Přijetí varovné zprávy chci potvrdit:**

- a) prázdnou SMS zprávou                      b) SMS zprávou v předepsaném tvaru

**12. Uvítali byste chytrý telefon, který umí po stisknutí navoleného tlačítka odeslat SOS zprávu/piktogram na IZS?**

- a) ANO                      b) NE

**13. Navrhli byste další pro Vás vhodný způsob varování při ohrožení života?**

.....  
.....

Dotazníkové šetření pro zjištění potřebných údajů k vypracování diplomové práce.

Bc. Michaela Dunkerová